

**机电工程系**  
**建筑电气工程技术专业**  
**(专项扩招)**

**人才培养方案**

**黑龙江建筑职业技术学院**  
**2019年8月**

# 建筑电气工程技术专业人才培养方案（2019 级扩招）

## 一、专业名称及代码

建筑电气工程技术 540403

## 二、入学要求

通过自主招生形式招收高级中等教育学校应往届毕业生，以及具有同等学力的退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民等。

## 三、修业年限

（一）修业年限：基本学制三年，实行弹性学制，即 2~6 年。

（二）人才培养模式：本专业采用工学结合校企合作的“2.5+0.5”人才培养模式，专业课程设置紧密贴近职业岗位需求，以能力为核心，以素质为本位，采用基于工作过程的项目教学法，通过实际操作训练，培养学生的实践能力,实现“毕业即就业、就业即上岗、上岗即顶岗”的人才培养目标。

## 四、职业面向

（一）职业面向

建筑电气工程技术专业职业面向，详见表 1。

表 1 建筑电气工程技术专业毕业生就业职业面向领域及主要工作岗位群

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书和 职业技能等级证 书举例
土木 建筑大类 (54)	建筑设备类 (5404)	建筑安装业 (49)	建筑工程技术 人员(2-02-18) 建筑信息模型 技术员 (4-04-05-04)	施工员 资料员 质量员 安全员 材料员 设计员助理	施工员证书 质量员证书 资料员证书 安全员证书 材料员证书

## 五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水

平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握建筑电气工程专业技术知识和技术技能，面向建筑安装业的建筑工程技术人员职业群，能够从事建筑电气的设计助理、施工、调试、管理与维护等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### 1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

### 2.知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握本专业所必需的数学、外语、计算机应用知识；

（4）熟悉电工技术、电子技术的基本理论知识；

（5）掌握建筑构造及 BIM 的基本知识；

（6）了解建筑电气工程在国内外的新技术、新材料、新工艺、新设备以及专业发展趋势；

（7）掌握建筑电气工程合同、招投标和施工管理的基本知识；

（8）掌握建筑电气工程领域相关系统的组成、基本原理、工艺布置知识；

（9）具备建筑电气工程相应的设计计算、施工图识读及设计等知识；

(10) 掌握编制建筑电气安装工程预算及分项工程施工组织设计与施工方案的知识；

(11) 熟悉相关工程施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识；

(12) 掌握建筑电气、建筑电气消防、建筑智能化设备的安装、调试、运行及控制等知识。

### **3.能力**

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有信息技术应用及计算机基本操作和应用能力；

(4) 具有借助外文工具书阅读专业技术资料能力；

(5) 具有工程制图与识图的能力；

(6) 具有建筑电气设备与产品的选型等能力；

(7) 具有建筑电气工程预算与招投标能力；

(8) 具有建筑供配电与照明工程、建筑智能化系统、建筑电气消防系统的设计与施工能力；

(9) 具有编制建筑电气工程施工组织设计的能力；

(10) 具有建筑电气设备安装、调试、运维等能力；

(11) 具有收集、编制、整理工程资料的能力；

(12) 具有劳动组织与专业协调能力。

## 六、课程设置及要求

包括成长教育模块、专业（技能）模块、创新创业模块。

### 1.成长教育模块

成长教育模块主要包括入学教育、形势与政策、大学生安全教育、大学生心理健康教育、思想道德修养与法律基础、基础数学、基础物理学、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导、外语、中共党史、龙江精神、应用文写作毕业教育、毕业教育等课程。

### 2.专业（技能）课

专业（技能）课分为专业基础模块、Auto CAD、岗位技能模块、职业拓展模块和综合实践模块。

专业基础模块主要包括办公自动化、建筑概论、建筑电工学、安装材料及工程设备、建筑法规及专业外语。

岗位技能模块主要包括建筑电气施工技术、建筑设备施工图识读、机电设备安装技术、智能化设备安装与调试、施工方案及施工组织、建筑电气工程预算、内业资料编制、工程招投标与合同管理、施工现场时用电技术及竣工验收与保修管理。

职业拓展模块主要包括 BIM 技术基础及装配式建筑概论。

综合实践模块主要包括专项技能训练、顶岗实习、毕业设计及毕业答辩。

创新创业模块主要包括大学生职业发展与就业指导及创新与创业。

课程体系构建详见（一）专业课程体系。

课程目标、主要内容和教学要求详见（二）课程描述部分。

(一) 专业课程体系构建

第六学期	毕业教育													顶岗实习	毕业设计	毕业答辩									
第五学期											建筑法规	专业英语		工程招标投标与合同管理	施工现场临时用电技术	竣工验收与保修管理									
第四学期	中共党史														施工方案及施工组织	建筑电气工程预算	内业资料编制	装配式建筑概论	大学生职业发展与就业指导						
第三学期	<习近平新时代中国特色社会主义思想>专题辅导	龙江精神	应用文写作														建筑设备施工图识读	机电设备安装技术	智能化设备安装与调试	BIM技术基础					
第二学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											形势与政策	大学生心理健康教育	AutoCAD				建筑电气施工技术							
第一学期	入学教育	基础数学	外语	大学生安全教育	思想道德修养与法律基础	基础物理学	办公自动化	建筑概论	建筑电工学	安装材料及工程设备											大学生职业发展与就业指导	创新与创业			
成长教育模块				专业基础模块				岗位技能模块				职业拓展模块		创新创业模块		综合实践模块									

## (二) 课程描述

### 1. 成长教育模块

#### (1) 形势与政策

课程名称	形势与政策	教学时数:16
<b>课程目标:</b> 形势与政策课是高校思想政治理论课的重要组成部分,是贯彻落实党的路线方针政策的重要途径。本课程是以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合改革开放特别是党的十八大以来国际国内形势,对学生进行马克思主义形势观、政策观教育。要求学生通过了解国内外重大事件,全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策,从而正确认识党所面临的形势和任务,进而拥护党的路线、方针、政策,增强社会责任感,自觉投身于实现中华民族伟大复兴中国梦的伟大事业中。		
<b>内容:</b> 根据教育部办公厅每年两次下发的《形势与政策要点》进行授课。		<b>方法:</b> 1.讲授法 2.讨论 3.案例分析 4.观看教学资料片
<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。 2.培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件

#### (2) 大学生安全教育

课程名称	大学生安全教育	教学时数:8
<b>课程目标:</b> 通过安全教育,大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到如下目标: 态度层面:通过安全教育,大学生应当树立起安全第一的意识,树立积极正确的安全观,把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合,为构筑平安人生主动付出积极的努力。 知识层面:通过安全教育,大学生应当了解安全基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规,安全问题所包含的基本内容,安全问题的社会、校园环境;了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 技能层面:通过安全教育,大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。		
<b>内容:</b> 一、财物与人生安全教育 二、交通安全教育 三、心理安全教育 四、食品安全教育 五、国家安全教育 六、避灾避险教育 七、禁毒与禁赌教育 八、文化安全教育		<b>方法:</b> 1.讲授法 2.讨论 3.案例分析 4.观看教学资料片

<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力; 2.培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件
-----------------------------------	--	--

### (3) 大学生心理健康教育

课程名称	大学生心理健康教育	教学时数:8
<b>课程目标:</b> 开设心理健康教育课程目的是通过学习心理学知识,掌握心理调适能力,关注自身心理健康及生命价值,使学生不断提高心理健康水平,增强心理素质,优化心理品质,指导帮助广大学生顺利完成学业,实现其成长、成才目标。		
<b>1.知识目标:</b> 心理健康教育课程需要学生掌握的知识目标是:树立正确的健康观,掌握心理健康的重要性;高职新生尽快适应新生活;学会自我调适方法;提高心理素质及人际关系水平;关注生命教育,重视生命价值。		
<b>2.职业能力目标:</b> 通过学习心理知识,不断提升心理健康水平、提高心理承受能力,树立良好心态,尊重生命,人际和谐,实现自我价值,为职场生涯做好准备。		
<b>3.社会能力和方法能力目标:</b> 通过学习让学生树立良好心态,及爱岗敬业精神、团队协作精神,不断提高自身承受挫折的能力,掌握心理调适方法和途径,树立和谐人际关系,实现自我价值和社会价值。		
<b>内容:</b> 1.树立正确的健康观,掌握心理健康的重要性 2.高职新生角色的转换,尽快适应大学学习生活 3.学会心理自我调适方法,提高心理素质水平,人际关系和谐 4.正确看待心理问题,学会识别及应对精神疾病与心理危机		<b>方法:</b> 采用讲授法、案例分析法、观看教学资料片、团体训练法创设问题情境,激发学习兴趣引发探究欲望,联系生活实际及热点问题,创设问题情景;优化师生关系,激发学习情感营造探究氛围;挖掘探究资源,激发学习热情开展探究活动。
<b>教学媒体:</b> 电脑、投影	<b>学生要求:</b> 要求学生按时上课,积极配合教师教学工作、主动参与教学环节,能够与老师形成互动,营造良好的教学氛围。	<b>教师要求:</b> 具备心理学教学能力及国家心理咨询师资质的教师开展教学,积极备课,精神饱满组织课堂教学,教学内容生动、丰富。与学生积极互动,解答学生提问。

### (4) 思想道德修养与法律基础

课程名称	思想道德修养与法律基础	教学时数:45
<b>课程目标:</b> 引导大学生深入了解和感悟新时代的内涵,对自身作为时代新人的角色形成清醒的认识,确立新目标、开启新征程;引导他们树立正确的人生观,成就出彩人生;树立崇高的理想信念,尤其是理解和树立中国特色社会主义共同理想;领会和弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神;加深对社会主义核心价值观的理解、认同并积极践行;引导大学生理解道德的功		

能、作用，形成一定的判断力，并自觉遵守各种公民道德准则；引导大学生理解道德的功能、作用，形成一定的善恶判断力，并自觉遵守各种公民道德准则；全面领会习近平新时代中国特色社会主义思想法治思想，懂得运用法律知识维护自身权利，履行法宝义务。		
<b>内容：</b> 绪论 第一章 人生的青春之问 第二章 坚定理想信念 第三章 弘扬中国精神 第四章 践行社会主义核心价值观 第五章 明大德守公德严私德 第六章 尊法学法守法用法		<b>方法：</b> 1.讲授法 2.讨论 3.辩论 4.演讲 5.案例分析 6.社会调查 7.组织参观 8.观看教学资料片
<b>教学媒体：</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求：</b> 1.坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力； 2.培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	<b>教师要求：</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件

### (5) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	教学时数:60
<b>课程目标：</b> 本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位。使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。		
<b>内容：</b> <b>第一部分 毛泽东思想</b> 1.毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位、指导意义； 2.新民主主义革命理论 3.社会主义改造理论 4.中国社会主义建设道路初步探索的理论成果 <b>第二部分 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观</b> 1.邓小平理论形成、基本问题、主要内容和历史地位 2.“三个代表”重要思想的形成、核心观点、主要内容和历史地位 3.科学发展观的形成、科学内涵、主要内容和历史地位 <b>第三部分 习近平新时代中国特色社会主义思想</b> 1.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 2.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3.“五位一体”总体布局 4.“四个全面”战略布局 5.全面推进国防和军队现代化 5.中国特色大国外交 6.坚持和加强党的领导		<b>方法：</b> 1.讲授法 2.讨论 3.辩论 4.演讲 5.案例分析 6.社会调查 7.组织参观 8.观看教学资料片

<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力; 2.培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件
-----------------------------------	---	--

### (6) 习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导	教学时数:16
<b>课程目标:</b> 习近平新时代中国特色社会主义思想系统回答了新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义等重大问题。是马克思主义中国化的最新成果,是党和人民实践经验和集体智慧的结晶。通过学习习近平总书记新时代中国特色社会主义思想,引导和帮助大学生不断增强对马克思主义的信仰、对社会主义和共产主义的信念、对以习近平同志为总书记的党中央的信赖、对中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的中国梦的信心。		
<b>内容:</b> 一、马克思主义是我国大学最鲜亮的底色 二、开辟新时代教育发展的新境界 三、新时代青年放飞青春梦想 四、中华民族伟大复兴的坚强脊梁 五、弘扬龙江精神,走全面振兴全方位振兴发展的新路子 六、习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿的立场观点方法 七、习近平新时代中国特色社会主义思想的最新内容		<b>方法:</b> 1.讲授法 2.讨论 3.案例分析 4.观看教学资料片
<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.坚持理论联系实际; 2.培养理论思考习惯。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件

### (7) 中共党史

课程名称	中共党史	教学时数:32
<b>课程目标:</b> 本课程系统回顾从20世纪初至今的党的历史,重点解读了党的历史各个阶段的重大会议、重要事件和重要人物,力图向读者全面展现党从萌芽到壮大的全图景。 学习党的历史,总结党在推进马克思主义中国化进程中的经验教训,把马克思主义中国化的伟大事业不断推向前进,可以为中国特色社会主义事业的发展提供更加有力的理论支撑,可以为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供更加牢固的精神支柱。		
<b>内容:</b> 一、中国共产党的创立 二、在大革命的洪流中 三、掀起土地革命的风暴 四、抗日战争的中流砥柱 五、夺取民主革命的全国胜利 六、从新民主主义向社会主义的过渡 七、党对社会主义建设道路的曲折探索 八、开辟社会主义事业发展新时期 九、建设中国特色社会主义 十、加快改革开放与中国特色社会主义道路的丰富发展 十一、新世纪新阶段中国特色社会主义道路新发展 十二、十八大以来治国理政新实践		<b>方法:</b> 1.讲授法 2.讨论 3.案例分析 4.观看教学资料片

<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。 2.培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件
-----------------------------------	--	--

### (8) 龙江精神

课程名称	龙江精神	教学时数:16
<b>课程目标:</b> 本课程旨在通过深入开展“弘扬龙江精神,助力龙江发展”主题教育活动,引导广大青少年大学生继承和弘扬黑龙江特有的弥足珍贵的精神财富,踊跃投身黑龙江更好更快更大发展的宏伟实践,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。		
<b>内容:</b> 1.东北抗联精神 2.北大荒精神 3.大大兴安岭精神 4.大庆精神 5.铁人精神 6.“大美大爱精神”		<b>方法:</b> 1.讲授法 2.讨论 3.案例分析 4.观看教学资料片
<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。 2.培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件

### (9) 应用文写作

课程名称	应用文写作	教学时数:24
<b>课程目标:</b> 1.应用文写作是国家教育部规定的为普通高校学生而设的公共基础课,是面向全校非中文专业开设的一门公共必修课,是一门实践性很强的课程。通过该门课程的学习,使学生掌握常用应用文的格式和方法,促进各类专业课程的学习,为学生在未来职业生涯中得到可持续性发展,以满足社会对应用文写作日益迫切的需求。 2.要求学生掌握应用文写作基本理论和基本技能,了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求,使学生能选择恰当的文种处理公务和日常事务,在写作实践的基础上,找出应用文文体写作的基本规律,具备举一反三的写作能力,满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。		
<b>内容:</b> 一、应用文写作 二、公文写作 三、事务文书写作 四、日常公文写作		<b>方法:</b> 理论够用、实践为主

<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教室 2.教学课件	<b>学生要求:</b> 1.认识世界、了解社会、研究问题、开展工作, 培养必要的应变、表达、分析、解决问题的能力; 2.积极主动地收集信息和整理信息的能力, 准确地选择不同文体格式的能力; 3.发现问题和提出问题的能力; 4.根据日常生活和工作的需要, 突破传统思维撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。	<b>教师要求:</b> 1.教师有理论教学实践经验 2.熟练操作多媒体教学课件
-----------------------------------	---	--

### (10) 基础数学

课程名称	基础数学	教学时数: 64
<b>课程目标:</b> 本课程以培养学生的数学应用能力和数学素质为教育目标。通过本课程学习, 能为学生专业学习打下数学基础, 培养学生的数学计算及软件应用能力、逻辑思维能力、空间想象能力和解决实际问题的数学应用能力, 提升本课程为专业课程学习的服务能力。		
<b>知识目标:</b> 理解代数、几何、极限、连续的概念和意义; 掌握数学适应在实际问题中的应用; 掌握数学知识在工程中的实际运用。		
<b>能力目标:</b> 1.通过具有专业背景问题驱动教学, 培养学生的逻辑思维能力和创新能力; 2.通过数学思想方法在教学实践中的融入, 培养学生敬业和团队精神, 善于合作, 发挥集体的力量, 共同完成工作任务; 3.通过数学实验教学, 培养自主学习和自我管理能力。		
<b>社会方法目标:</b> 1.小组合作学习能力, 为进入社会处理事务的交流沟通做好前期训练; 2.学会运用数学思想解决社会多维问题, 解决问题方法会更加全面客观、全面且多样。		
<b>内容:</b> 代数、几何、极限计算与连续; 导数计算与应用; 不定积分、定积分及应用	<b>方法:</b> 问题驱动、小组合作教学法、多媒体课堂教学与现场教学相结合	
<b>教学媒体:</b> 多媒体教学设备、教学课件, 网络教学资源, 实践教学训练。	<b>学生要求:</b> 能够进入网络平台自主了解基本知识; 掌握基本的基础数学概念与计算方法; 了解利用数学知识解决工程实际问题的基本思想方法; 积极参与数学讨论课, 及时提出专业对数学知识的需求和变化; 学会用数学知识解决所学专业问题, 为后续专业课程及继续深造打下一定的基础。	<b>教师要求:</b> 教师应具备扎实的数学基本功, 了解相关专业的简单案例; 具备将数学思想融入课堂的能力, 能按照设计的教学环节、科学组织教学。

### (10) 基础物理学

课程名称	基础物理学	教学时数: 64
<b>课程目标:</b> 1.使学生学习比较全面的物理学基础知识及其实际应用, 了解物理学与其他学科以及物理学与技术进步、社会发展的关系。 2.使学生受到科学方法的训练, 培养学生的观察和实验能力, 科学思维能力, 分析问题和解决问题的能力。 3.培养学生学习科学的志趣和实事求是的科学态度, 树立创新意识, 结合物理教学进行辩证唯物主义教育和爱国主义教育。		

<b>知识目标:</b> 理解动力和力、机械能、热现象及应用、电场与磁场、光理解及应用；掌握物理知识在实际问题中的应用；掌握物理知识在工程中的实际运用。		
<b>能力目标:</b> 1.通过具有专业背景问题驱动教学，培养学生的逻辑思维能力和创新能力； 2.通过物理方法在教学实践中的融入，培养学生敬业和团队精神，善于合作，发挥集体的力量，共同完成工作任务。		
<b>社会方法目标:</b> 1.小组合作学习能力，为进入社会处理事务的交流沟通做好前期训练； 2.学会运用物理知识及原理解决问题方法会更加全面客观、全面且多样。		
<b>内容:</b> 动力和力、机械能、热现象及应用、电场与磁场、光理解及应用		<b>方法:</b> 问题驱动、小组合作教学法、多媒体课堂教学与现场教学相结合
<b>教学媒体:</b> 多媒体教学设备、教学课件，网络教学资源，实践教学训练。	<b>学生要求:</b> 能够进入网络平台自主了解基本知识；掌握基本的基础物理中一些常用的物理量及其计算方法；积极参与物理讨论课，及时提出专业对物理知识的需求和变化；学会用物理知识解决所学专业问题，为后续专业课程及继续深造打下一定的基础。	<b>教师要求:</b> 教师应具备扎实的物理基本功，了解相关专业的简单案例；能按照设计的教学环节、科学组织教学。

## (12) 外语

课程名称	外语	教学时数:96 学时
<b>课程目标:</b> 建立以职业需求为导向、以实践能力培养为重点、以学用结合为途径的教学目标，按照专业要求与岗位需求、制定符合我校特点的外语教学要求。强化学生外语学习能力和岗位应用能力的培养，增强外语教学的科学性、有效性和实践性。依据职业教育、技术技能人才成长和学生个性发展规律制定教学内容，开发教学方法、设计教学过程、实施综合评价。着重培养外语听说读写译各方面综合技能和应用能力。		
<b>知识目标:</b> 要求学生掌握生活中常用的外语词汇、由这些词汇构成的词组及常用句型，并对其中一定数量的积极词汇能在口头和书面表达时加以运用；另需掌握 300 个与本专业以及未来行业相关的外语词汇；掌握基本的语法并能加以正确使用；掌握一定的翻译技巧和翻译方式。		
<b>能力目标:</b> 听：能听懂日常用语、常用词汇和简单工作任务，能听懂常见问题描述和日常情景交流。 说：能进行简单的交际交流，能进行自我介绍、表达个人观点、描述工作任务等。 读：能阅读简单的一般性文章、理解文章大意；能看懂日常的各种简单的信件；能读懂浅易的专业性文章。 写：能填写个人信息表格、通知、告示等常见应用文，能写简单的信件、文章和报告。		
<b>社会方法能力目标:</b> 1.具有与人沟通交流、合作的交际能力 2.具有独立学习、获取新知识的学习能力 3.具有制定工作计划、独立完成工作任务的工作能力 4.具有一定的团队协作能力		

<b>内容:</b> 针对本校学生的实际语言水平和所学专业,选取典型生活情景,话题、结合专业知识、职场应用等进行教学内容设计,教学内容既重视基础知识,又有专业侧重,由易到难,由基础向专业慢慢过渡,力求从语言面貌、发音技巧、常用句型的学习到理解文章、口语表达、实用文体写作的演练等,全面提高学生们听、说、读、写、译能力。		<b>方法:</b> 以学生为主体、教师为主导,采用情境教学、任务驱动、小组合作、翻转课堂等多种形式相结合,利用微课、慕课等课中课形式丰富传统的课堂教学模式,同时借助多媒体及各种学习软件等帮助学生养成自主学习的习惯,使课上的外语学习延伸至课下,并利用微信等媒介与学生进行线上沟通,为学生的外语学习进行指导。在指点、督促学生完成任务的同时,帮助学生们养成良好的自主学习能力。
<b>教学媒体:</b> 1.多媒体教学设备 2.教学课件 3.网络教学软件 4.视频教学资料 5.网络教学资源	<b>学生要求:</b> 具备一定的外语学习能力及自主学习能力;具有团队合作意识;能独立完成学习任务;拥有积极、乐观、健康的学习心态;具有坚持不懈、持之以恒的学习精神;有勤学苦练、虚心求教、好思善问的品质。	<b>教师要求:</b> 教师应具备良好的外语口语表达能力,能根据教学内容设计教学情境,具有丰富的外语教学经验,能有效的组织课堂教学,善于运用多媒体技术进行教学设计,激发学生们的外语学习兴趣。

## 2.专业基础模块

### (1) 办公自动化

课程名称	办公自动化	教学时数: 32
<b>课程目标:</b> 1.具有文书编辑和排版的能力; 2.具有对数据进行分析、统计和处理能力; 3.具有制作会务须知、广告宣传等能力。		
<b>知识目标:</b> 1.熟练掌握 Office 软件文件操作基本方法; 2.掌握 Word 文档的编辑方法; 3.掌握 Word 文档的排版方法; 4.掌握 Word 文档的打印输出方法; 5.掌握 Excel 工作表的数据编辑和格式化; 6.掌握在 Excel 中使用公式和函数; 7.掌握 PowerPoint 页面元素的输入方法; 8.掌握 PowerPoint 版式设计和动画设计方法; 9.掌握 PowerPoint 放映方法。		
<b>职业能力目标:</b> 1.能用 Word 编写通知、简历、毕业论文等; 2.能用 Excel 对表格数据进行处理、统计、分析和维护; 3.能用 PowerPoint 制作诸如宣传广告、会务须知、汇报文稿、演讲文稿等演示文稿。		
<b>社会能力和方法能力目标:</b> 1.具备资料搜集与汇总能力; 2.具备终身学习意识和自主学习能力; 3.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。		
<b>内容:</b>	<b>方法:</b>	
<b>模块 文书录入</b> 1.熟悉 word 的工作界面和文档的基本操作 2.文本操作 3.设置字符和段落格式	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。	

<b>模块二 文书排版</b> 1.样式和模板 2.查找和替换 3.页眉和页脚 4.分页、分节和分栏	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块三 图、文、表混排</b> 1.插入符号、图片、形状、文本框、艺术字、表格等元素 2.设置图片格式 3.处理表格数据	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块四 处理及输出文书</b> 1.制作目录及索引 2.设置文档背景和水印 3.页面设置及打印	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块五 制作与操作电子表格</b> 1.初识 excel 及创建电子表格 2.输入数据 3.编辑与调整单元格 4.选定工作表 5.更改工作表的数量 6.移动和复制工作表 7.隐藏和恢复工作表 8.共享工作簿、保护工作簿和工作表	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块六 美化电子表格</b> 1.数据格式化 2.设置对齐方式、边框、底纹 3.应用样式	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块七 计算与分析数据</b> 1.使用公式 2.输入函数 3.单元格的引用 4.数据排序与筛选 5.数据透视表与分类汇总	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块八 制作演示文稿</b> 1.初识 PowerPoint 2.新建、保存、打开演示文稿 3.幻灯片的基本操作	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块九 编辑演示文稿</b> 1.幻灯片版式设置 2.幻灯片母版 3.插入对象 4.创建相册 5.应用主题 6.页面设置及打印	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。

<b>模块十 幻灯片的演示和打包</b> 1.设置幻灯片之间的切换 2.在幻灯片中自定义动画 3.创建超链接和动作 4.插入动作按钮 5.放映演示文稿 6.排练计时及录制旁白 7.打包演示文稿		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>教学媒体:</b> 1.微型计算机 2.Office 安装软件 3.教学 PPT 4.教学案例 5.教材	<b>学生要求:</b> 1.明确课程过程考核形式和评价方法； 2.以学生工作页、任务完成情况等多种课业单为媒介进行学习； 3.端正学习态度，培养自身自主和主动学习意识和方法。	<b>教师要求:</b> 1.以教师检查及评价单等多种课业单为媒介开展教学活动； 2.课程团队由 2-3 名教师组成，专兼结合。

## (2) AutoCAD

课程名称	Auto CAD	教学时数：54
<b>课程目标:</b> 1.掌握 Auto CAD 绘图环境的设置； 2.做好 Auto CAD 绘图前的准备工作； 3.具有应用 Auto CAD 软件绘制建筑强、弱电系统系统图的能力； 4.具有应用 Auto CAD 软件绘制建筑强、弱电系统施工平面图的能力； 5.能够正确对图形进行尺寸标注和文字标注； 6.具有打印输出 Auto CAD 图形的能力。		
<b>知识目标:</b> 1.了解 Auto CAD 技术的特点和运行环境，熟悉 Auto CAD 的用户界面和文件操作方法； 2.学会准确使用 Auto CAD 的坐标系统和常用命令的设置； 3.能够正确设置绘图环境和设置常用辅助命令； 4.掌握二维绘图命令的使用方法和操作技巧； 5.掌握二维图形编辑命令的使用方法和操作技巧，正确选择二维图形编辑命令快速实现图形绘制； 6.了解尺寸标注的组成，掌握尺寸标注的设定，正确选择尺寸标注的方法； 7.学会文字标注的使用方法，掌握创建新的文字样式的方法； 8.能正确的理解图层的含义，学会图层的设置、线型及颜色设置； 9.理解块的概念，学会块的操作方法和块属性的应用； 10.了解模型空间和图纸空间的概念，学会 Auto CAD 图形的输出方法。		
<b>职业能力目标:</b> 1.掌握 Auto CAD 的安装方法； 2.掌握做好绘图前的准备工作的方法； 3.具有应用 Auto CAD 软件绘制建筑强、弱电系统系统图的能力； 4.具有应用 Auto CAD 软件绘制建筑强、弱电系统施工平面图的能力； 5.能够正确对图形进行尺寸标注和文字标注； 6.具有打印输出 Auto CAD 图形的能力。		
<b>社会能力和方法能力目标:</b> 1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力； 2.具备劳动组织与专业协调的能力； 3.具备资料搜集与汇总能力； 4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。		

<b>内容:</b>		<b>方法:</b>
<b>模块一 Auto CAD 快速入门</b> 1.Auto CAD 的启动和主要功能 2.熟悉 Auto CAD 的工作界面和坐标系统 3.Auto CAD 图形文件的新建、打开、保存等基本操作 4.Auto CAD 命令的调用方法和对象的选取		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块二 Auto CAD 二维绘图命令</b> 1.点的创建,创建直线段射线、构造线、多线 2.创建多段线、样条曲线,绘制修订云线 3.创建矩形、正多边形、圆、圆弧、椭圆、椭圆弧 4.图案填充的应用 5.综合实例		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块三 Auto CAD 二维编辑命令</b> 1.删除与恢复删除对象,复制图形对象 2.改变图形对象的位置,改变对象比例 3.修改对象 4.综合实例		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块四 Auto CAD 标注的应用</b> 1.文本工具的使用 2.尺寸标注的一般应用 3.标注样式的创建与修改		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块五 图块与图层的应用</b> 1.块的概念、块的创建、块的插入、块的保存 2.块属性的应用、动态块的应用 3.图层设置、线型设置、颜色设置		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块六 Auto CAD 图形输出</b> 1.页面设置 2.按要求打印图形文件		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、学生动手练习等方法进行教学。
<b>模块七 综合训练</b> 1.绘制某住宅电气照明系统的系统图 2.绘制某住宅电气照明系统的施工平面图		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用课堂讨论、学生动手绘制等方法进行教学。
<b>教学媒体:</b> 1.微型计算机 2.Auto CAD 安装软件 3.案例图形 4.教材	<b>学生要求:</b> 1.明确课程过程考核形式和评价方法; 2.以学生工作页、任务完成情况等多种课业单为媒介进行学习活动; 3.端正学习态度,培养自身自主和主动学习意识和方法。	<b>教师要求:</b> 1.以教师检查及评价单等多种课业单为媒介开展教学活动; 2.课程团队由 2-3 名教师组成,专兼结合。

### (3) 建筑概论

课程名称	建筑概论	教学时数: 32 学时
<b>课程目标:</b> <b>知识目标:</b> 1.了解建筑的基本概念和种类;掌握建筑物的结构形式和相应材料。 2.掌握民用建筑识图必备知识。		

- 3.掌握建筑总平面、平面、立面、剖面的画法和识读顺序。
- 4.熟悉民用建筑设计的一般原则和过程。
- 5.掌握民用建筑各主要组成部分的构造原理、位置及作用。
- 6.了解单层厂房的柱网尺寸及定位轴线。
- 7.了解单层厂房设计与民用建筑设计的关系。
- 8.掌握单层厂房构造做法。

**职业能力目标:**

- 1.能熟练识读建筑专业施工图, 绘制与施工过程有关的技术图纸。
- 2.能按照建筑图讲解建筑图纸各组成部分内容。
- 3.能对实际建筑中出现的构造问题给予准确的解释和改正。
- 4.能根据工程实际选择合理的构造方案。
- 5.由于本课程是专业基础课程, 后续的诸多课程都基于该课程的学习, 因此要求学生能够举一反三。

**社会能力和方法能力目标:**

- 1.具有热爱科学和一定的创新意识和进取精神;
- 2.培养学生道德意识, 养成爱岗敬业的良好作风;
- 3.培养学生理论联系实际、脚踏实地及勇于吃苦的工作作风;
- 4.培养学生的沟通和与人合作的团队精神;
- 5.培养学生的责任感和爱心, 成为创建和谐社会的一分子。

<b>内容:</b>	<b>方法:</b>
绪论	1.借助多媒体进行教学; 借助资料, 采用分组学习法。 2.现场教学法, 学生动手操作。
项目一 房屋建筑识图与设计 1.房屋建筑识图的一般知识 2.民用建筑设计过程	1.借助多媒体进行教学; 借助资料, 采用分组学习法。 2.现场教学法, 学生动手操作。
项目二 民用建筑构造 1.墙体和基础 2.绘制墙身底中部的节点 3.楼地层、阳台和雨篷 4.绘制楼梯平面、剖面 5.屋顶 6.门窗 7.变形缝	1.借助多媒体进行教学; 借助资料, 采用分组学习法。 2.现场教学法, 学生动手操作。
项目三 工业建筑设计 1.单层厂房定位轴线的标定 2.单层厂房构造	1.借助多媒体进行教学; 借助资料, 采用分组学习法 2.现场教学法, 学生动手操作
<b>教学媒体:</b> 多媒体设备、计算机、工学结合校本教材、相应的规范标准、构造实例、工程图纸、设计相关文件、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 知识方面: 应具有建筑材料和力学方面的相关知识等。 能力方面: 绘图工具的使用能力, 识图、绘图基本能力, 辩证分析能力, 学习资料的搜集整理能力, 沟通组织能力等。 态度方面: 友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。
	<b>教师要求:</b> 教师团队由 1~2 人组成; 教师要有理论教学经验和一定的工程实践经验; 课堂教学和现场教学由校内教师独立完成, 技能训练可由校内和外聘工程技术人员共同完成。

(4) 建筑电工学

课程名称	建筑电工学	教学时数: 64
<b>课程目标:</b>		

**知识目标:**

- 1.了解电工中的基本概念和基本原理
- 2.掌握电工的基本规律和电路的分析方法
- 3.掌握交直流电路的分析方法及特点。
- 4.掌握三相负载的连接方法，并能计算对称三相电路
- 5.了解谐波电路产生、危害及抑制谐波影响的措施
- 6.掌握变压器的工作原理、特点及使用方法。
- 7.了解测量用变压器的选择及用途
- 8.了解半导体二极管和晶体管的特性
- 9.了解电工技术的最新发展动向

**职业能力目标:**

- 1.会读基本电路图，能对简单电路进行分析
- 2.能够正确使用常用电工工具及仪器仪表。
- 3.能利用交直流电的基本知识分析常见问题
- 4.能够对常见的简单电气设备进行运行维护。
- 5.能够看懂变压器的名牌数据、产品说明书的使用
- 6.能够调试简单的电子电路

**社会能力和方法能力目标:**

- 1.具有良好的思想政治素质，行为规范和职业道德
- 2.具有较好的解决问题的方法能力，制定工作计划的能力
- 3.具有查找维修，资料，文献等取得信息的能力
- 4.具有较强的计划组织，协调能力，团队协作能力
- 5.具有较强的开拓发展的创新能力

内容:	方法:
<b>模块一：电工基本知识的认知</b> 课题一：电路的组成及其基本物理量 课题二：电路的基本定律 课题三：电磁关系	讲授教学法（讲课法）+实验教学法+讨论教学法+指导自学法
<b>模块二：单相交流电路</b> 课题一：正弦交流电的产生及基本概念 课题二：正弦量的相量表示法 课题三：单一元件的正弦交流电路 课题四：RLC 的串联交流电路 课题五：功率因数的提高	讲授教学法（讲课法）+实验教学法+讨论教学法+指导自学法
<b>模块三：三相交流电路</b> 课题一：三相交流电源 课题二：三相负载的星形连接 课题三：三相负载的三角形连接 课题四：谐波的危害及减小谐波影响的措施	讲授教学法（讲课法）+实验教学法+讨论教学法+指导自学法
<b>模块四：变压器</b> 课题一：变压器的用途及结构 课题二：变压器的工作原理 课题三：变压器的运行特性 课题四：三相变压器及特殊变压器 课题五：电压互感器 课题六：电流互感器	讲授教学法（讲课法）+实验教学法+讨论教学法+指导自学法
<b>模块五：模拟电子技术基础</b> 课题一：半导体的基本知识	讲授教学法（讲课法）+实验教学法+讨论教学法+指导自学法

课题二：半导体二极管 课题三：单相整流和滤波电路 课题四：稳压管及其稳压电路 课题五：晶体三极管 课题六：基本放大电路 课题七：功率放大电路		
<b>教学媒体：</b> 多媒体教学设备、计算机、工学结合教材、相关文件资料、网上下载图文资料等。	<b>学生要求：</b> 使学生“以学为主”，强调学生的主体作用，特别注意增强学生的自主性，使学生在知识、能力、素质等方面上协调发展	<b>教师要求：</b> 1.能掌握建筑电气方面专业理论知识 2.能掌握建筑电气基本实践技能 3.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力； 4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神

### (5) 安装材料及工程设备

课程名称	安装材料及工程设备	教学时数:32
<b>课程目标：</b> <b>知识目标：</b> 1.熟悉黑色金属材料的类型及应用； 2.熟悉碳酸盐材料的类型及应用； 3.了解高分子材料的类型及应用； 4.了解输送设备的分类和性能； 5.了解切削机床的分类和性能； 6.了解锻压设备的分类和性能； 7.了解铸造设备的分类和性能； 8.掌握泵、风机、压缩机及锅炉设备的分类和性能。 <b>职业能力目标：</b> 1.具有根据不同的项目特点选择安装材料的能力； 2.具有根据不同的项目特点选择相应工程设备的能力。 <b>社会能力和方法能力目标：</b> 1.培养学生爱岗敬业、团结协作、勇挑重担的职业道德； 2.培养学生实事求是、严肃认真、精益求精的工作态度； 3.培养学生主动思考、虚心请教、改革创新的工作精神； 4.培养学生善于计划、有效落实、检查监督的工作方法。		
<b>内容：</b>	<b>方法：</b>	
<b>情境 1 常用金属材料的类型及应用</b> 1.黑色金属材料的类型及应用 2.有色金属材料的类型及应用	借助多媒体进行教学，采用网上在线开放课教学。 分组学习法，引导文教学法。	
<b>情境 2 常用非金属材料的类型及应用</b> 1.碳酸盐材料的类型及应用 2.高分子材料的类型及应用	借助多媒体进行教学，采用网上在线开放课教学。 分组学习法，引导文教学法。	
<b>情境 3 常用电气材料的类型及应用</b> 1.电线的类型及应用 2.电缆的类型及应用 3.绝缘材料的类型及应用	借助多媒体进行教学，采用网上在线开放课教学。 分组学习法，引导文教学法。	

<b>情境 4 通用机械设备的分类和性能</b> 1.泵的分类和性能 2.风机的分类和性能 3.压缩机的分类和性能 4.输送设备的分类和性能 5.切削机床的分类和性能 6.锻压设备的分类和性能 7.铸造设备的分类和性能		借助多媒体进行教学，采用网上在线开放课教学。 分组学习法，引导文教学法。
<b>情境 5 专用设备的分类和性能</b> 1.火力发电设备的分类和性能 2.锅炉设备的分类和性能 3.水力发电设备的分类和性能		借助多媒体进行教学，采用网上在线开放课教学。 分组学习法，引导文教学法。
<b>教学媒体:</b> 多媒体设备、计算机、相应的规范标准、工程图纸、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 知识方面:了解基本物理学,建筑电工学等方面的基础适应。 能力方面:学习资料的搜集整理能力、沟通组织能力等。 态度方面:友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。	<b>教师要求:</b> 教师有理论教学和工程实践经验。

## (6) 建筑法规

课程名称	建筑法规	教学时数:32
<b>课程目标:</b> 通过对本课程的学习，目的是使学生初步对课程涉及的相关的建设法规有所了解和掌握，树立法律意识，从而达到掌握建筑法规，遵守建筑法规、应用建筑法规的目的；培养学生在将来的实际工作中自觉抓住学习机会，获取相应的法律知识，以增强自己的竞争力。		
<b>知识目标:</b> 了解建筑法规的基本概念和表现形式，掌握基本建筑法规知识和理论。		
<b>职业能力目标:</b> 能正确运用所学习的建筑法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建筑法规的规定。		
<b>社会能力和方法能力目标:</b> 培养学生工程建设的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队合作意识。		
<b>内容:</b>	<b>方法:</b>	
<b>情境 1 绪论</b> 1.《建筑法》概述 2.建筑法律关系 3.工程项目建设程序	借助多媒体进行教学，采用引导法。 分组学习法，引导文教学法。	
<b>情境 2 建筑许可法规</b> 1.建筑许可概述 2.建筑工程施工许可 3.建筑活动从业资格许可	借助多媒体进行教学，采用引导法。 分组学习法，引导文教学法。	
<b>情境 3 建筑工程监理法规</b> 1.建设工程监理概述 2.建设工程委托监理合同 3.建设工程监理的实施	借助多媒体进行教学，采用引导法。 分组学习法，引导文教学法。	

<b>情境4 建筑工程安全生产管理法规</b> 1.建筑安全生产管理概述 2.建筑活动主体的安全生产责任 3.建筑工程事故处理	借助多媒体进行教学，采用引导法。
<b>情境5 建筑工程质量管理法规</b> 1.建设工程质量管理概述 2.建筑工程质量监督检测制度 3.建设工程责任制度 4.建筑工程的竣工验收和质量保修制度	借助多媒体进行教学，采用引导法。 借助多媒体进行教学，采用引导法。 分组学习法，引导文教学法。
<b>情境6 建筑法律责任</b> 1.建筑行政法律责任 2.建筑民事法律责任 3.建筑刑事法律责任	借助多媒体进行教学，采用引导法。 分组学习法，引导文教学法。
<b>情境7 建筑工程其他相关法规</b> 1.工程建设标准化制度 2.环境保护法律制度 3.消防法 4.保险法 5.劳动法	借助多媒体进行教学，采用引导法。 分组学习法，引导文教学法。
<b>教学媒体:</b> 多媒体设备、计算机、工学结合校本教材、相应的规范标准、电气设备、工程图纸、设计相关文件、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 知识方面: 计算机网络的组成、计算机网络的网络协议、网络信号传输的基本知识, 网络硬件的基本知识等。 能力方面: 测量仪表使用能力、各子系统的布线施工能力、工程制图与识图基本能力、计算机操作基本能力、学习资料的搜集整理能力、沟通组织能力等。 态度方面: 友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。
<b>教师要求:</b> 教师有理论教学和工程实践经验; 课堂教学和现场教学由校内教师独立完成, 技能训练由校内老师独立完成。	

(7) 专业外语

课程名称	专业外语 (专业英语)	教学时数:64
<b>课程目标:</b> <b>知识目标:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解专业特殊用途英语的特点、基本分类;</li> <li>2. 熟悉机电专业英语基本知识;</li> <li>3. 掌握专业科技英语的翻译标准: 专业词汇翻译的基本方法、三大法则、注意事项;</li> <li>4. 掌握专业英语的构词法及专业英语词汇的分类;</li> <li>5. 掌握专业英语的时态特点;</li> <li>6. 掌握专业英语的句子翻译特点和方法;</li> <li>7. 掌握科技论文的阅读技巧、译文特点;</li> <li>8. 掌握基本的专业英语的口语表达方法;</li> <li>9. 掌握专业英语公文的基本写作方法。</li> </ol> <b>职业能力目标:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有相关的建筑电气型科技论文的阅读能力;</li> <li>2. 提高学生的职业英语应用能力;</li> <li>3. 具有运用英语处理职业岗位上的各种涉外业务的能力;</li> <li>4. 具有英文专业文献翻译能力;</li> </ol>		

<p>5. 具有与专业相关的各种阅读材料、电类专业的涉外应用文范文及套写能力；</p> <p>6. 具有理解机电类科技英语的能力；</p> <p>7. 通过职场模拟，使学生具有专业英语会话能力。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <p>1. 具有与人交往、合作、共同工作的能力；</p> <p>2. 具有独立学习、获取新知识技能的能力；</p> <p>3. 具有基本的面试、职场交流的能力；</p> <p>4. 具有工作组织能力和协调能力。</p>		
<b>内容：</b>	<b>方法：</b>	
<p><b>情境 1：专业词汇及其应用</b></p> <p>任务一：专业英语特殊符号的表达法</p> <p>任务二：专业英语词汇的构成</p> <p>任务三：专业英语词汇的记忆技巧</p> <p>任务四：专业英语词汇的翻译法则</p>	<p>1.借助专业英语文献工程图纸进行教学</p> <p>2.借助多媒体，英语文献，主动学习法</p> <p>3.讲练结合法</p> <p>4.借助专业文献，实践教学法</p> <p>5.多媒体课堂教学，讲练结合法</p>	
<p><b>情境 2：专业文章译读技巧</b></p> <p>任务一：专业英语的时态特点</p> <p>任务二：句子的分析和翻译</p> <p>任务三：专业英语文献的阅读</p> <p>任务四：专业英语文献的翻译</p>	<p>1.多媒体课堂教学，结合专业文献实践</p> <p>2.多媒体课堂教学进行实践训练</p>	
<p><b>情境 3：专业英语的公文写作</b></p> <p>任务一：个人简历的编写</p> <p>任务二：信件书写要求和格式</p> <p>任务三：了解句型、结构套用式公文仿写</p>	<p>1.多媒体课堂教学进行实践训练。</p> <p>2.先练后学教学法，指出错误进行纠正。</p> <p>3.案例教学法。</p>	
<p><b>情境 4：专业英语的口语训练</b></p> <p>任务一：模拟应试现场进行面试口语训练</p> <p>任务二：模拟工作现场进行交流口语训练</p>	<p>现场教学法，互动教学法</p>	
<b>教学媒体：</b>	<b>学生要求：</b>	<b>教师要求：</b>
<p>专业工程资料、专业科技文献、多媒体设备，多媒体教室</p>	<p>知识方面：英语基础知识</p> <p>能力方面：基本的英语口语能力、英语写作能力、学习资料的搜集整理能力、举一反三的学习能力、沟通组织能力等。</p> <p>态度方面：与人合作的团队精神；爱岗敬业、精益求精的工作态度；有较强的工作责任心、脚踏实地、知难而进、无私奉献和探索、创新的开拓精神。</p>	<p>教师团队由 2-3 名教师组成，包括专任教师和企业兼职教师。专职教师应有一定的本行业专业知识和专业英语理论教学能力，课堂教学由校内教师独立完成，兼职教师指导或参与模拟教学工作。</p>

### 3.岗位技能模块

#### (1) 建筑设备施工图识读

课程名称	建筑设备施工图识读	教学时数：136
<p><b>课程目标：</b></p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握建筑给排水、采暖通风与空气调节、建筑电气、建筑智能化工程的基本理论、基本知识和基本技能；并能阅读建筑给排水施工图、供暖施工图、通风施工图、空调、建筑电气、建筑智能化施工图；熟悉设计和施工规范；掌握建筑设备基本知识对工程中相关实际问题能很好认识及解决。</p> <p>1.掌握建筑给排水、建筑采暖、通风空调系统的组成方式，工作流程，常用设备；</p> <p>2.掌握给排水、供暖、通风、空调管道布置与敷设的要求；</p> <p>3.具备一般给排水、采暖、通风、空调施工图的识图能力；</p>		

- 4.具备一般建筑电气、建筑智能化工程施工图的识图能力;
- 5.具备一般设备专业与土建专业的配合能力;
- 6.具备一般设备专业与电气专业的配合处理能力。

**知识目标:**

- 1.掌握室内给水排水系统、供暖通风系统、空气调节系统及建筑电气、建筑智能化的基本组成和工作原理;
- 2.掌握建筑设备基本类型,理解建筑设备工作原理;
- 3.掌握建筑设备工程的施工方法。

**职业能力目标:**

- 1.具有正确识读建筑设备工程图纸的能力;
- 2.具有按照建筑室内给排水工程、供暖、通风与空调、建筑电气、建筑智能化工程施工图进行施工的能力;
- 3.具有根据安装工程施工图,进行选择、使用常用施工机具和设备的能力。

**社会能力和方法能力目标:**

- 1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力;
- 2.具备劳动组织与专业协调的能力;
- 3.具备资料搜集与汇总能力;
- 4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。

内容:	方法:
<b>项目一 给排水管材、器材及卫生器具</b> 1.管材、附件与水表 2.水箱、水池与水泵 3.卫生器具及安装识图	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目二 建筑给水系统</b> 1.建筑给排水施工图 2.建筑给水系统 3.建筑热水系统 4.消火栓系统 5.自动喷水灭火系统 6.给水工程的安装与土建、电气配合	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目三 建筑排水系统</b> 1.建筑排水系统的分类与组成 2.排水附件、通气系统与检查井 3.排水系统识图训练 4.屋面雨水排水系统 5.排水管道工程的安装与土建、电气配合	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目四 供暖</b> 1.供暖施工图 2.热水供暖系统 3.低温热水辐射供暖系统 4.供暖工程的安装与土建、电气配合	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目五 通风</b> 1.通风施工图 2.通风系统 3.通风工程的安装与土建、电气配合	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目六 空气调节</b> 1.空调施工图 2.空调系统 3.空调工程的安装与土建、电气配合	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。

<b>项目七 建筑电气工程</b> 1.电气施工图 2.建筑供电与照明系统 3.建筑防雷与接地 4.建筑电气工程与土建及其它专业配合		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目八 建筑智能化工程</b> 1.建筑智能化工程施工图 2.建筑智能化工程子系统构成 3.建筑智能化工程与土建及其它专业配合		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>教学媒体:</b> 多媒体教学设备、计算机、工学结合教材、相应的规范标准、工程图纸、设计相关文件资料、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 1.知识方面：具有电工、Auto CAD 及办公自动化方面的知识。 2.能力方面：工程制图与识图基本能力、计算机操作基本能力、学习资料的搜集整理能力、沟通组织能力等。 3.态度方面：友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。	<b>教师要求:</b> 1.根据实践课程的特点，注重对学生操作技能的培养； 2.积极调动课堂气氛，激发学生学习的兴趣。

## (2) 建筑电气施工技术

课程名称	建筑电气施工技术	教学时数:90
<b>课程目标:</b> 具备建筑电气施工技术方面的专业技术知识。能够做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源，落实施工作业计划。能够参与编制施工组织设计和专项施工方案，编制施工进度计划，及资源需求计划，能够编制相关工程技术资料，编写技术交底文件，正确使用测量仪器。能够协调施工现场组织工作，合理调配生产资源，能够进行施工平面布置的动态管理。能够记录施工情况，编制相关工程技术资料，能够利用专业软件对工程信息资料进行处理，负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料，负责汇总、整理和移交施工资料。		
<b>知识目标</b> 房屋建筑施工图的组成及作用；房屋建筑施工图的图示特点；建筑电气工程图的图示方法及内容；电气设备安装施工工艺；照明器具与控制装置安装施工工艺；室内配线路敷设施工工艺；电缆敷设施工工艺；熟悉建筑构造、建筑结构和建筑设备的基本知识；熟悉工程质量管理的基本知识；熟悉工程成本管理的基本知识；了解常用施工机械机具的性能。		
<b>职业能力目标:</b> 常用绝缘导线的型号、规格、特性及应用；电力电缆的型号、规格、特性及应用；电线导管的分类、规格、特性及应用；建筑设备施工图绘制的步骤与方法；建筑设备施工图识读的步骤与方法；施工项目目标控制的措施；专项施工方案的编制方法；专项施工方案的论证、审查和批准；检查施工进度计划的实施情况，调整施工进度计划；确定施工用电安全防范重点，为编制安全技术文件并实施交底提供资料。		
<b>社会能力和方法能力目标:</b> 熟悉国家工程建设相关法律法规；熟悉工程材料的基本知识；掌握施工图识读、绘制的基本知识；熟悉工程施工工艺和方法；熟悉工程项目管理的基本知识。		
<b>内容:</b> 1.建筑电气施工认知 2.建筑电气施工常用材料、工具及仪表使用 3.室内配线工程施工 4.电缆线路施工 5.变配电设备安装与技能训练 6.电气照明装置安装	<b>方法:</b> 综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	

7.防雷、接地装置安装		
8.建筑电气施工课程训练		
<b>教学媒体:</b> 教材、图纸、黑板、多媒体计算机。	<b>学生要求:</b> 通过教师检查及评价单、学生工作页、自评单、组内互评单等进行过程性考核。	<b>教师要求:</b> 以专任教师为主,企业专家为辅,定期开展由企业专家参与的教学研讨。

### (3) 机电设备安装技术

课程名称	机电设备安装技术		教学时数:136
<b>课程目标:</b>			
<b>知识目标:</b>			
1.掌握建筑管道工程一般施工程序和技术要求;			
2.掌握通风与空调工程一般施工程序和技术要求;			
3.掌握电梯工程的施工程序和安装要求;			
4.掌握消防工程一般施工程序和技术要求。			
<b>职业能力目标:</b>			
1.具有建筑管道施工的能力;			
2.具有通风与空调系统施工的能力;			
3.具有电梯安装的能力;			
4.具有消防工程施工与调试的能力。			
<b>社会能力和方法能力目标:</b>			
1.培养学生爱岗敬业、团结协作、勇挑重担的职业道德;			
2.培养学生实事求是、严肃认真、精益求精的工作态度;			
3.培养学生主动思考、虚心请教、改革创新的工作精神;			
4.培养学生善于计划、有效落实、检查监督的工作方法。			
<b>内容:</b>		<b>方法:</b>	
<b>项目一 建筑管道安装工程技术</b>		借助多媒体进行教学,采用网上在线开放课教学。 分组学习法,引导文教学法。	
1.建筑管道工程施工程序 2.建筑管道施工技术要求			
<b>项目二 通风与空调工程安装技术</b>		借助多媒体进行教学,采用网上在线开放课教学。 分组学习法,引导文教学法。	
1.通风与空调工程施工程序 2.通风与空调工程施工技术要求 3.净化空调系统施工要求			
<b>项目四 电梯工程安装技术</b>			
1.电梯工程的施工程序 2.电梯工程安装要求		借助多媒体进行教学,采用网上在线开放课教学。 分组学习法,引导文教学法。	
<b>项目五 消防工程安装技术</b>			
1.消防工程的类别及其功能 2.消防工程施工要求 3.消防工程的验收程序			
<b>教学媒体:</b> 多媒体设备、计算机、相应的规范标准、工程图纸、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 知识方面:了解基本风机、水泵、电动机、建筑供电与照明等方面的基本知识。 能力方面:学习资料的搜集整理能力、沟通组织能力等。 态度方面:友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。	<b>教师要求:</b> 教师有理论教学和工程实践经验。	

(4) 施工方案及施工组织

课程名称	施工方案及施工组织	教学时数: 72
<p><b>课程目标:</b></p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能了解基本建设程序;</li> <li>2.能掌握建筑相关法律法规;</li> <li>3.能了解建筑工程职业健康安全与环境管理;</li> <li>4.能组织施工进度计划;</li> <li>5.通过施工规范及进度计划等文件,能编制施工组织设计。</li> </ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能了解建筑相关法律法规;</li> <li>2.能编制生产安全事故应急预案;</li> <li>3.能绘制流水施工进度计划图;</li> <li>4.能绘制双代号网络图并计算参数;</li> <li>5.能编制施工组织设计。</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力;</li> <li>2.具备施工组织与专业协调的能力;</li> <li>3.具备资料搜集与汇总能力;</li> <li>4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。</li> </ol>		
<b>内容:</b>		<b>方法:</b>
<p><b>项目一: 电气安装工程</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.建设项目的组成</li> <li>2.项目建设程序的讲解</li> <li>3.施工准备工作的介绍</li> </ol>	<p>借助多媒体进行教学。 借助多媒体进行教学。 借助多媒体进行教学。</p>	
<p><b>项目二: 建筑相关法律法规概述</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.基本法律知识的认知</li> <li>2.介绍施工许可法律制度</li> <li>3.施工企业从业资格制度的讲解</li> </ol>	<p>借助多媒体进行教学。 多媒体课堂教学,引导文教学法。 多媒体课堂教学,分组学习法。</p>	
<p><b>项目三: 建筑工程职业健康安全与环境管理</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.施工安全生产的管理</li> <li>2.建设工程生产安全事故应急预案和事故处理</li> <li>3.建设工程施工现场职业健康安全与环境管理的要求</li> </ol>	<p>多媒体课堂教学,引导文教学法。 多媒体课堂教学,分组学习法。 多媒体课堂教学,分组学习法。</p>	
<p><b>项目四: 流水施工组织</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.流水施工基本原理的介绍</li> <li>2.流水施工进度计划参数的计算</li> <li>3.流水施工进度计划的安排</li> </ol>	<p>媒体课堂教学与现场教学相结合。并通过分组学习的方式进行训练。</p>	
<p><b>项目五: 网络计划技术</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.网络计划技术的介绍</li> <li>2.双代号网络计划的绘制</li> <li>3.网络计划参数的计算</li> </ol>	<p>媒体课堂教学与现场教学相结合。并通过分组学习的方式进行训练。</p>	
<p><b>项目六: 单位工程施工组织设计</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.施工组织设计的组成</li> <li>2.单位工程施工组织设计的编制</li> </ol>	<p>媒体课堂教学与现场教学相结合。并通过分组学习的方式进行训练。</p>	

<b>项目七：建筑电气施工组织课程设计</b>		大部分课业的“学习准备”阶段采用课堂教学，部分采用独立学习；多数计划实施阶段采用小组学习，明确小组负责人并定期更换。在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求。通过分组学习的方式进行训练。
1.编制工程概况 2.编制施工部署及施工方案 3.编制施工进度计划 4.编制各项资源需用量计划 5.编制各项技术组织措施		
<b>教学媒体：</b>	<b>学生要求：</b>	<b>教师要求：</b>
多媒体教学设备、计算机、工学结合教材、相应的规范标准、工程图纸、设计相关文件资料、网上下载图文资料等。	1.知识方面：具有施工技术、造价计算知识。 2.能力方面：工程制图与识图基本能力、计算机操作基本能力、学习资料的搜集整理能力、沟通组织能力等。 3.态度方面：友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。	1.能掌握与建筑法相关的法律法规。 2.具备现场管理理论知识。 3.能完成建筑电气工程施工组织设计的编制； 4.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力； 5.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神

### (5) 建筑电气工程预算

课程名称	建筑电气工程预算	教学时数：108
<b>课程目标：</b> 1.能列项并计算建筑电气工程清单工程量； 2.能编制工程量清单（分部分项工程项目清单、措施项目清单、其他项目清单）； 3.能组价并计算综合单价； 4.能计算直接费（人、材、机）； 5.能进行工、料、机分析； 6.能根据取费文件（规费、税金），计算工程造价； 7.能应用安装算量与计价软件计算工程量和单位工程造价。		
<b>知识目标：</b> 1.掌握电气施工图的识读方法； 2.了解常用建筑电气工程材料的种类及规格； 3.通过识读施工组织设计或施工方案，了解建筑电气施工工艺、施工机械的选择、施工进度计划； 4.理解建筑电气工程施工工艺、并能根据施工组织设计或施工方案进行分部分项工程列项； 5.掌握建筑电气工程量的计算规则； 6.应用计价定额计算工、料、机消耗量； 7.通过收集人、材、机价格信息及取费文件，掌握主材价格及单位工程计价程序； 8.掌握规费和税金的计算方法； 9.收集人、材、机价格信息，确定人、材、机基价； 10.掌握安装算量软件、计价软件的使用方法。		
<b>职业能力目标：</b> 1.能识读电气施工图； 2.能识别和选用常用建筑强弱电工程材料； 3.能根据施工组织设计或施工方案，确定施工措施项目； 4.能根据分部分项工程列项计算建筑电气工程清单工程量； 5.能编制工程量清单； 6.能进行工、料、机分析； 7.能组价并计算综合单价； 8.能根据取费文件，计算工程造价； 9.能计算直接费； 10.能应用算量和造价软件计算工程量及工程造价。		

<b>社会能力和方法能力目标:</b> 1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力; 2.具备劳动组织与专业协调的能力; 3.具备资料搜集与汇总能力; 4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。	
<b>内容:</b>	<b>方法:</b>
<b>项目一 建筑电气安装工程计价基础</b> 1.建筑电气安装工程常用材料 2.建筑供配电系统构成分析 3.建筑电气施工图的识读方法 4.建筑安装工程费用组成 5.建筑安装工程计价程序	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目二 建筑电气照明工程工程量计算</b> 1.划分与排列分项工程项目 2.设备工程量的统计 3.配管配线工程量的计算 4.其他工程量的计算	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目三 建筑电气照明工程工程量清单编制</b> 1.工程量清单的概念 2.通用设备安装工程工程量清单计算规范概述 3.综合单价的构成及编制 4.分部分项工程量清单编制 5.措施项目和其他项目清单的编制 6.工程投标报价编制	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目四 防雷与接地装置清单计价编制</b> 1.防雷与接地工程图的识读 2.划分与排列分项工程项目 3.防雷与接地工程工程量的计算 4.工程量清单计价的编制	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目五 火灾自动报警系统工程清单计价编制</b> 1.火灾自动报警系统施工图的识读 2.划分与排列分项工程项目 3.火灾自动报警设备工程量的统计 4.配管配线工程量的计算 5.其他工程量的计算 6.工程量清单计价的编制	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目六 广联达安装算量软件(GQI)应用</b> 1.新建工程及工程设置 2.图纸导入 3.新建构件及识别 4.汇总计算及表格输出	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目七 广联达计价软件(GBQ)应用</b> 1.新建单位工程 2.编制分部分项工程量清单 3.编制措施项目及其他项目清单 4.取费设置及调整人材机价格 5.单位工程造价表格输出及打印	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。

<b>建筑电气工程预算课程训练</b> 1.新建单位工程 2.图纸导入 3.新建构件及识别 4.工程量汇总及表格输出 5.编制分部分项工程量清单 6.编制措施项目及其他项目清单 7.取费设置及调整人材机价格 8.单位工程造价表格输出及打印	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>教学媒体:</b> 1.场地要求：计算机机房：计算机台数 70 台，I7 处理器，win7 以上操作系统； 2.软件要求：广联达安装算量软件（网络版）70 点，广联达安装计价软件（网络版）70 点。	<b>学生要求:</b> 1.明确课程过程考核形式和评价方法； 2.以学生工作页、自评单、组内互评单等多种课业单为媒介进行学习活动的； 3.端正学习态度，培养自身自主和主动学习意识和方法。	<b>教师要求:</b> 1.以教师工作页、教师检查及评价单等多种课业单为媒介开展教学活动； 2.课程团队由 3-5 名教师组成，专兼结合。

(6) 《工程招投标与合同管理》

课程名称	工程招投标与合同管理	教学时数：64
<p><b>课程目标:</b>            通过讲授和模拟建设工程项目的招投标和合同管理的各项工作过程，使学生熟悉工程招投标有关法律、法规，掌握投标文件的编制方法，能运用投标技巧有效的提高中标概率。同时熟悉各类建筑合同条款，能起草一般的施工合同，了解合同管理的基本要求，掌握合同变更、工程索赔等方面的基本操作程序。</p> <p><b>知识目标:</b>            1.了解招标、投标的含义及有关的主要法律法规，掌握招标、投标的分类、方式、程序；            2.了解工程施工招标的条件、程序及相关规定，理解工程招标的方法，掌握招标信息的发布、招标文件的编制、资格审查的内容；            3.掌握工程施工投标的程序、环节、策略，掌握投标项目施工方案的内容及编制方法，掌握投标报价的技巧及编制方法；            4.熟悉合同及工程承包合同的类型、特征、含义，理解合同法的基本原则，掌握合同订立的方法及合同履行过程中的权利义务；            5.了解工程索赔的特点，掌握合同履行过程中索赔处理的方法及技巧。</p> <p><b>职业能力目标:</b>            1.能发布招标信息；            2.能进行招标代理；            3.能编制招标文件；            4.能进行资格审查；            5.能编制投标报价；            6.能签订合同并全面履行合同义务；            7.能处理索赔纠纷。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b>            1.能清楚了表达意见和传播信息，营造和谐的谈判气氛；            2.能积极与人协调沟通，预防合同风险；            3.具备资料搜集与汇总能力；            4.面对危机，能沉着冷静化解矛盾，达到双方共赢。</p>		
<b>内容:</b>	<b>方法:</b>	

<b>项目一 建设工程招标投标概述</b> 1.招标投标的性质 2.建设工程招标范围 3.建设工程招标投标的种类和方式 4.建设工程招标的一般程序	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目二 建设工程施工招标</b> 1.工程施工招标的资格审查 2.工程施工招标文件的编制 3.建筑电气工程施工招标文件实例 4.工程施工招标标底的计价办法	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目三 建设工程施工投标</b> 1.工程施工投标概述 2.工程施工投标报价的编制方法 3.建筑电气工程施工投标报价	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目四 建设工程施工开标、评标和定标</b> 1.建筑工程开标概述 2.施工评标 3.定标和签订合同 4.建设工程施工合同 5.建设工程施工合同的管理	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目五 建设工程索赔</b> 1.工程索赔概述 2.索赔依据和程序 3.工程反索赔 4.索赔值的计算与技巧 5.建筑电气工程索赔案例分析	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>教学媒体:</b> 多媒体教学设备、计算机、工学结合教材、相应的规范标准、工程图纸、设计相关文件资料、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 1.明确课程过程考核形式和评价方法; 2.端正学习态度,培养自身自主和主动学习意识和方法。	<b>教师要求:</b> 1.以教师工作页、教师检查及评价单等多种课业单为媒介开展教学活动; 2.课程团队由2-3名教师组成,专兼结合。

(7) 《智能化设备安装与调试》

课程名称	智能化设备安装与调试	教学时数: 136
<b>课程目标:</b> 1.能识读建筑弱电系统施工图和系统图; 2.能识别和选用常用建筑强弱电工程材料; 3.能根据施工方案,确定建筑弱电安装项目; 4.能根据典型弱电系统确定设备选型及安装; 5.能按照不同的弱电系统分别调试; 6.能对不同的建筑弱电系统进行分析,掌握各系统的运行规律,掌握维护方法。 <b>知识目标:</b> 1.掌握建筑弱电系统的识读方法; 2.了解常用建筑弱电工程材料的种类及规格;		

<p>3.通过识读施工方案，了解建筑弱电系统安装方式、弱电设备的选择、弱电设备的调试；</p> <p>4.理解建筑弱电系统典型子系统安装方式；</p> <p>5.理解典型建筑弱电系统调试原理；</p> <p>6.掌握典型的建筑弱电系统运行与维保。</p> <p><b>职业能力目标：</b></p> <p>1.能分析出建筑弱电系统的系统组成；</p> <p>2.能按规范完成建筑弱电系统管、线、槽的敷设；</p> <p>3.能按规范完成建筑弱电系统盒、箱的安装；</p> <p>4.能进行典型建筑弱电系统的安装调试；</p> <p>5.能对典型建筑弱电系统的设备进行选型；</p> <p>6.能对典型建筑弱电系统进行运行维护。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <p>1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力；</p> <p>2.具备劳动组织与专业协调的能力；</p> <p>3.具备资料搜集与汇总能力；</p> <p>4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。</p>		
<b>内容：</b>		<b>方法：</b>
<p><b>项目一 建筑弱电系统概述</b></p> <p>1.建筑电气安装工程弱电系统的组成</p> <p>2.建筑弱电系统的构成体系</p>		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<p><b>项目二 有线电话系统及建筑弱电系统线路敷设规范</b></p> <p>1.建筑弱电系统安装顺序</p> <p>2.建筑弱电系统管路敷设规范</p> <p>3.建筑弱电系统箱（盒）体安装规范和施工方法</p> <p>4.建筑弱电系统典型系统的线缆敷设规范</p> <p>5.有线电话系统系统图的绘制方法</p>		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<p><b>项目三 有线电视系统</b></p> <p>1.有线电视系统基本组成</p> <p>2.有线电视系统系统图的编制</p>		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<p><b>项目四 广播及会议系统</b></p> <p>1.广播会议系统的基本构成</p> <p>2.广播会议系统的常用设备</p> <p>3.广播会议系统系统图的绘制</p>		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<p><b>项目五 大屏幕显示与信号呼叫系统</b></p> <p>1.大屏幕显示与信号呼叫系统的构成</p> <p>2.大屏幕显示与信号呼叫系统的常用设备</p> <p>3.大屏幕显示与信号呼叫系统的系统图编制</p>		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<p><b>项目六 信号呼叫系统</b></p> <p>1.信号呼叫系统基本组成</p> <p>2.信号呼叫系统各个子系统的构成</p> <p>3.信号呼叫系统各个子系统设备选型；</p> <p>4.信号呼叫系统各个子系统系统图绘制</p> <p>5.信号呼叫系统各个子系统施工图识读</p>		综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<p><b>教学媒体：</b></p> <p>1.场地要求弱电系统实训操作台</p> <p>2.软件要求：CAD64位软件。</p>	<p><b>学生要求：</b></p> <p>1.明确课程过程考核形式和评价方法；</p> <p>2.以学生工作页、自评单、组内互评单等多种课业单为媒介进行学习；</p> <p>3.端正学习态度，培养自身自主和主动学习意识和方法。</p>	<p><b>教师要求：</b></p> <p>以教师工作页、教师检查及评价单等多种课业单为媒介开展教学活动；</p>

(8) 施工现场临时用电技术

课程名称	施工现场临时用电技术	教学时数:80
<p><b>课程目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能够熟悉施工临时用电设备性能;</li> <li>2.能够掌握施工临时用电的线路敷设规范;</li> <li>3.能够掌握临时用电的各种电气、配电箱的安装规范;</li> <li>4.能够了解临时用电的机械设备的动力源;</li> <li>5.能够掌握临时供电的照明安装。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解建筑现场临时用电工程相关技术术语</li> <li>2.理解建筑现场临时用电设计相关规范条文具体要求</li> <li>3.掌握建筑现场临时用电工程电气设计基本知识</li> <li>4.掌握建筑现场临时用电工程设计基本内容、方法和流程</li> <li>5.掌握施工现场临时用电安全技术相关措施</li> <li>6.掌握建筑供配电系统的结构、线路形式</li> <li>7.掌握建筑防雷的分级、防雷装置组成和使用场合</li> <li>8.了解安全用电常识,熟悉接地的有关知识</li> </ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能根据视场要求正确选择电光源和灯具</li> <li>2.能合理进行灯具布置,并绘制灯具布置图</li> <li>3.能准确计算室内照度</li> <li>4.会依照相关标准进行照明质量评价</li> <li>5.能准确进行不同建筑的负荷计算</li> <li>6.能独立完成不同建筑类型中小型工程供配电系统设计</li> <li>7.能根据实际建筑用电负荷情况正确选择电源电压等级</li> <li>8.能依据负荷计算结果合理选择线缆、低压配电电器和保护电器</li> <li>9.能依据相关规范对不同建筑进行防雷设计</li> <li>10.能合理设计动力用电负荷供配电系统的一次主结线及二次回路</li> <li>11.能准确完成动力负荷系统的短路电流计算</li> <li>12.能准确完成供配电系统的无功补偿计算</li> <li>13.能准确进行施工现场用电负荷分析</li> <li>14.能合理进行施工现场临时用电规划</li> <li>15.能依据规范要求进行现场临时用电设计</li> <li>16.能准确进行施工现场临时用电负荷计算</li> <li>17.会根据施工现场实际情况确定安全技术措施</li> <li>18.能使用 AutoCAD 及天正电气等绘图软件完成相关平面图和系统图的绘制</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具备资料搜集与汇总能力</li> <li>2.具备将“四新”应用于设计的意识</li> <li>3.具备电气设计过程中必要的专业协调、语言表达、文字组织、团结协作等能力</li> <li>4.具备节能设计理念</li> <li>5.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神</li> <li>6.养成自我提升的习惯并具有自主学习的能力</li> </ol>		
<b>内容:</b>		<b>方法:</b>
<p><b>项目一 临时用电施工组织设计概论</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.临时用电施工组织设计的主要内容</li> <li>2.临时用电施工图设计深度</li> </ol>		<p>综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。</p>

<b>项目二 编制依据和主要用电设备负荷统计</b> 1.编制依据 2.主要用电设备负荷统计	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目三 负荷计算</b> 1.需要系统法进行负荷计算 2.电线电缆截面的选择 3.控制和保护设备的选择	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目四 现场临电规划</b> 1.电源引入点的选择 2.一级柜的设置 3.二级箱的设置 4.开关箱的设备 5.配电路由的确定	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目五 接地和接零保护</b> 1.功能性接地 2.保护性接地 3.重复接地 4.接零保护	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目六 安全技术档案</b> 1.临时用电组织的安全资料 2.修改用电组织设计的资料 3.电工技术交底资料 4.临电工程检查验收表	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>项目七 安全用电管理</b> 1.电气检修、安全操作监护制度、巡回检查制度 2.电气安全施工管理制度 3.安全教育培训	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>教学媒体:</b> 1.以工作页形式促进学生自主学习; 2.以工程图纸为载体提升识图与绘图能力; 3.依托资源库平台中数字化教学资源,推进线上线下结合的学习模式; 4.利用多媒体和实训室保障理论与实践教学。	<b>学生要求:</b> 1.明确课程过程考核形式和评价方法; 2.按时完成线上、线下学习及作业测试任务; 3.保证网上上课签到率和学习到岗率; 4.端正学习态度,培养自身自主和主动学习意识和方法; 5.有意识提高自身职业素养,追求精技求真的品质。	<b>教师要求:</b> 1.课程团队由 3-5 名教师组成,专兼结合; 2.任课教师应有一定的教学经验和工程实践经验; 3.任课教师应注意引导学生的自主学习能力和计划组织能力。 4.在教学实施过程中,教师应按照课前、课中、课余三个不同阶段进行教学设计,并及时记录学生学习行为情况。

### (9) 内业资料编制

学习领域名称	内业资料编制	教学时数: 72
<b>课程目标:</b> <b>知识目标:</b> 掌握建筑内业资料管理工程中的基本概念;掌握本领域工程内业资料中涉及到的计算方法;指导学生编制有针对性的施内业资料;学习掌握电气施工技术、质量、安全措施;学会识图及了解如何图纸会审;学习根据建筑电气施工图填写隐蔽工程检查记录、抄测检查记录、质量检查记录、电气工程原始记录等。 1.掌握建筑电气内业资料的基本概念; 2.掌握本领域工程内业资料中涉及到的计算;		

- 3.了解电气安装工程施工相关现行标准及验收规范；
- 4.学生应该根据工程情况编写施工内业资料，其中包括做材料计划、劳动力、设备计划表等；
- 5.通过识图，组织学生学会填写图纸会审记录、设计变更、通知单等；
- 6.了解技术交底、质量交底、安全交底的基本概念与要求，根据图纸、操作规程、验收规范编写交底记录、掌握技术交底、质量交底、安全交底的编写；
- 7.通过现场实训，指导学生能填写各分项工程隐蔽工程记录；
- 8.根据黑龙江省地方标准 DB23 编制质量内业（其中包括分部（子分部）工程质量验收记录、检验批质量验收记录、分项工程质量验收记录）；
- 9.掌握工程内业报审；
- 10.掌握工程原材料试验取样标准；
- 11.熟悉现行招投标的概念、意义和一般程序、方式；
- 12.熟悉建设工程施工合同的一般内容及签署；
- 13.学习资格预审文件的内容及掌握投标人资格审查文件的编制；
- 14.分析、了解招标文件的详细内容；
- 15.掌握根据招标文件编制投标文件；
- 16.掌握建设工程文件归档整理规范。

**职业能力目标:**

- 1.具有相关电气安装工程验收规范、电气工程质量验收标准、黑龙江省建筑工程质量验收标准、黑龙江省建筑工程资料管理标准应用能力；
- 2.熟悉内业管理的步骤与方法；
- 3.具有常用建筑电气设计软件的应用能力；
- 4.具有常用建筑电气的平面图与系统图的识图能力；
- 5.具有常用建筑电气的安装与调试的能力；
- 6.具有常用建筑电气图纸会审的能力；
- 7.初步具有从事建筑电气施工组织的指导能力；
- 8.初步具有从事建筑电气施工组织的验收与监理能力；
- 9.初步具有建筑电气施工中常见问题的分析与解决能力；
- 10.能编制工程投标书。

**社会能力和方法能力目标:**

- 1.具有与人交往、合作、共同工作的能力；
- 2.具有独立学习、获取新知识技能的能力；
- 3.具有制定工作计划、独立完成工作任务的能力；
- 4.具有工作组织能力和协调能力。

<b>内容:</b>	<b>方法:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.内业资料总则</li> <li>2.组织机构及主要职责</li> <li>3.内业资料管理原则</li> <li>4.内业资料主要内容</li> <li>5.各部门内页资料管理</li> <li>6.内业资料管理的基本要求</li> <li>7.检查考评</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.多媒体课堂教学与现场教学相结合。并通过分组学习的方式进行训练。</li> <li>2.大部分课业的“学习准备”阶段采用课堂教学，部分采用独立学习；多数计划实施阶段采用小组学习，明确小组负责人并定期更换。小组负责人的职责类似于企业机电班组长组长的职责，负责组内基层管理、组织分工、工具设备管理工作。实训场地设有材料库，在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求。</li> </ol>	
<b>教学媒体:</b> 多媒体设备、计算机、工学结合校本教材、相应的规范标准、电气设备、工程图纸、设计相关文件、网上下载图文资料等。	<b>学生要求:</b> 知识方面：施工技术知识。 能力方面：编制相关专业内业资料基本能力、计算机操作基本能力、学习资料的搜集整理能力、沟通组织能力等。 态度方面：友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。	<b>教师要求:</b> 教师有理论教学和工程实践经验；课堂教学和现场教学由校内教师独立完成，技能训练由校内和外聘工程技术人员共同完成。

(10) 竣工验收与保修管理

学习领域名称	竣工验收与保修管理	教学时数:64
<p><b>课程目标:</b></p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解建筑竣工验收内容;</li> <li>2.熟悉建筑竣工验收流程;</li> <li>3.了解建筑给设备系统的组成;</li> <li>4.熟悉建筑设备的维护与管理;</li> <li>5.了解建筑设备维护与管理的验收内容。</li> </ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具备应用建筑竣工验收规范的能力;</li> <li>2.具备运用各种管材技术标准的能力;</li> <li>3.具备建筑设备的识图能力。</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有与人交往、合作、共同工作的能力;</li> <li>2.具有独立学习、获取新知识技能的能力;</li> <li>3.具有制定工作计划、独立完成工作任务的能力;</li> <li>4.具有工作组织能力和协调能力。</li> </ol>		
<b>内容:</b>		<b>方法:</b>
项目一 竣工验收准备 项目二 工程竣工验收程序 项目三 编制工程维护保养手册 项目四 保修期维修保养服务 项目五 保修项目 项目六 质量检验制度制定		多媒体课堂教学与现场教学相结合。并通过分组学习的方式进行训练。
<b>教学媒体:</b>	<b>学生要求:</b>	<b>教师要求:</b>
教学投影仪、电子课件及工程影像资料等。	知识方面: 具备建筑设备理论基础基本知识。 能力方面: 具备运用建筑给排水设计规范、采暖通风与空调设计规范及施工验收规范的能力; 具备运用各种管材技术标准的能力; 具备建筑给排水、采暖、通风空调的识图能力。 态度方面: 友好合作、脚踏实地、知难而进、勇于创新等。	具有职业岗位工作经验、善于运用多种教学媒体的教师1名。

4.职业拓展模块

(1) BIM 技术概论

课程名称	BIM 技术概论	教学时数: 48
<p><b>课程目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能识读建筑结构施工图;</li> <li>2.能识读建筑平、立、剖及构件详图;</li> <li>3.能识读机电系统施工图和系统图;</li> <li>4.能用 BIM 软件完成建筑承重主体;</li> <li>5.能用 BIM 软件完成门、窗、屋顶等构件;</li> <li>6.能对完成的模型进行搭建场地, 完成渲染和漫游。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握建筑结构图的识读方法;</li> </ol>		

- 2.掌握建筑图的识读方法；
- 3.掌握水、暖、风、电等机电系统图纸的识读方法；
- 4.掌握 BIM 绘制墙、梁、板、柱等承重构件；
- 5.掌握 BIM 绘制门、窗、楼梯、坡道、屋顶等构件；
- 6.初步了解在 BIM 中建筑场地、天花板、渲染、漫游的完成过程。

**职业能力目标：**

- 1.能了解 BIM 在建筑工程中的作用；
- 2.能根据图纸完成 BIM 中墙、梁、板、柱的绘制；
- 3.能独立完成楼梯、坡道等构件的绘制；
- 4.能初步掌握机电不同系统的管道绘制；
- 5.能进行简单内建模型的制作；
- 6.能初步掌握建筑场地、天花板、渲染、漫游等功能。

**社会能力和方法能力目标：**

- 1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力；
- 2.具备劳动组织与专业协调的能力；
- 3.具备资料搜集与汇总能力；
- 4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。

内容：	方法：
<b>项目一 BIM 技术基础知识及轴网标高</b> 1.建筑建的基本术语 2.建筑标高和轴网的定义 3.建筑标高和轴网在建模中的关系 4.建筑轴网和标高的绘制方法	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目二 BIM 建筑模型墙、门窗</b> 1.建筑墙的施工工艺 2.建筑中门、窗的安装方式 3. BIM 中墙、门、窗的绘制	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目三 BIM 建筑模型幕墙、屋顶</b> 1.建筑幕墙、屋顶的组成和安装 2.建筑模型中幕墙的绘制 3.建筑模型中屋顶的绘制	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目四 BIM 建筑模型楼梯、扶手、坡道</b> 1.建筑楼梯、扶手、坡道的施工安装 2.建筑模型中楼梯的绘制 3.建筑模型中扶手和坡道的绘制	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目五 BIM 建筑模型梁、楼板、柱等构件</b> 1.建筑承重构件的构成 2.建筑结构图纸的识读 3.建筑模型中建筑承重构件的绘制	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目六 BIM 建筑模型族</b> 1.建筑模型中：“族”的概念 2.建筑模型中简单形状“族”的绘制方法	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>项目七 BIM 建筑模型机电系统</b> 1.建筑机电的构成 2.建筑机电各系统的安装方式 3.建筑机电各系统的施工图和系统图的识读 4.建筑机电各系统管道及部分设备在 BIM 中的绘制方法	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。

<b>项目八 BIM 建筑模型建筑场地、漫游、渲染</b> 1.建筑模型场地的绘制方法 2.建筑模型中漫游的方法 3.建筑模型中渲染的方法		综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。
<b>教学媒体:</b> 1.场地要求:计算机机房:计算机台数 70 台, I7 处理器, win7 以上操作系统;木工墙安装场地。 2.软件要求: CAD64 位软件, REVIT2016 64 位软件。	<b>学生要求:</b> 1.明确课程过程考核形式和评价方法; 2.以学生工作页、自评单、组内互评单等多种课业单为媒介进行学习活动的; 3.端正学习态度,培养自身自主和主动学习意识和方法。	<b>教师要求:</b> 以教师工作页、教师检查及评价单等多种课业单为媒介开展教学活动

## (2) 装配式建筑概论

课程名称	装配式建筑概论	教学时数: 36
<b>课程目标:</b> <b>知识目标:</b> 1.了解装配式建筑及装配式混凝土结构的概念和分类等,了解装配式结构的适用范围,了解装配式设计施工图; 2.理解预制混凝土构件实际设计过程、设计要点、设计深度、BIM 技术在工程设计中的应用,理解全寿命周期造价理论及装配式施工技术 LCC 分析; 3.掌握装配式预制构件的制作、装配式混凝土结构的施工,掌握装配式混凝土结构的质量验收。 <b>职业能力目标:</b> 1.能正确识读装配式设计施工图; 2.能进行装配式结构工程全寿命周期造价分析; 3.能进行装配式预制构件的制作、装配式混凝土结构的施工; 4.能进行装配式结构工程的质量验收。 <b>社会能力和方法能力目标:</b> 1.具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力; 2.具备劳动组织与专业协调的能力; 3.具备资料搜集与汇总能力; 4.具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神。		
<b>内容:</b>	<b>方法:</b>	
<b>项目一 装配式混凝土概述</b> 1.装配式建筑发展历史 2.装配式混凝土结构概述 3.装配式混凝土结构的主要环节 4.装配式混凝土结构设计施工图简介 5.装配式混凝土构件的基本知识	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学	
<b>项目二 预制混凝土常用材料和配件</b> 1.混凝土与钢筋型钢 2.保温材料与外墙保温拉结件 3.预制混凝土构件的连接 4.预埋件与连接识图 5.预制混凝土构件深化设计的介绍	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学	
<b>项目三 预制构件的制作</b> 1.预制构件厂的整体规划 2.预制构件制作设备、模具及工具 3.预制构件制作通用工艺流程 4.预制构件的存储与运输 5.安全管理	综合利用多种教学工具与教学媒体,采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学	

<b>项目四 预制混凝土结构施工</b> 1.施工前准备 2.竖向受力构件现场安装施工 3.水平受力构件现场安装施工 4.外挂、防水、水电施工 5.施工安全管理 6.预制混凝土结构质量验收	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学	
<b>项目五 预制混凝土结构工程的造价控制</b> 1.基于全生命周期的造价理论 2.基于全生命周期的造价理论控制	综合利用多种教学工具与教学媒体，采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习等方法进行教学。	
<b>教学媒体:</b> 教材、图纸、黑板、多媒体计算机。	<b>学生要求:</b> 通过教师检查及评价单、学生工作页、自评单、组内互评单等进行过程性考核。	<b>教师要求:</b> 以专任教师为主，企业专家为辅，定期开展由企业专家参与的教学研讨。

## 5.创新创业模块

### (1) 大学生职业发展与就业指导

课程名称	大学生职业发展与就业指导	教学时数：38
<p><b>课程目标:</b></p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解职业生涯规划的基本理论，明确职业生涯规划的重要意义；</li> <li>2.了解职业发展趋势，了解有关职业理想的基本内容，树立崇高的职业理想；了解职业发展理论，明确大学阶段与职业发展的关系，洞悉影响大学生职业发展的因素；</li> <li>3.掌握职业选择的原则与方法，进行科学的择业决策；</li> <li>4.了解职业生涯设计的内容和方法，掌握实施步骤和原则；</li> <li>5.了解当前就业形势，熟悉就业政策和法律法规；</li> <li>6.确定合理的就业预期；</li> <li>7.了解就业过程中的基本权益与常见的侵权行为，增强依法就业意识，掌握权益保护的方法与途径；</li> <li>8.了解创业政策，自主创业相关知识，了解创业者应具备的基本素质；</li> <li>9.明确企业的不同法律形态、企业法律环境和责任，熟悉创办企业所需条件、企业创办程序，了解怎样进行创业实践。</li> </ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有正确分析就业形势的能力；</li> <li>2.具有自我剖析的能力，根据社会发展、职业需要和个人特点进行科学的职业生涯规划设计，独立完成职业生涯规划书的撰写；</li> <li>3.具有自我职业生涯规划的能力；</li> <li>4.掌握求职择业的相关技巧，具有求职能力；</li> <li>5.熟悉创办企业的基本条件及创业流程，创业计划书的撰写，创业过程中应注意的常见问题及对策，具有创业意识与创新能力；</li> <li>6.困难应对的能力；</li> <li>7.熟悉毕业生权益保护的方法与途径，就业协议与劳动合同的签订，违约责任与劳动争议，具有自我维权能力。</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有热爱科学和一定的创新意识和进取精神；</li> <li>2.培养学生道德意识，养成爱岗敬业的良好作风；</li> <li>3.培养学生理论联系实际、脚踏实地及勇于吃苦的工作作风；</li> <li>4.培养学生的沟通能力和与人合作的团队精神；</li> <li>5.培养学生的责任感和爱心，成为创建和谐社会的一分子。</li> </ol>		

<b>内容:</b>		<b>方法:</b>
<b>情境 1: 职业生涯准备</b> 任务一: 专业发展与就业分析 任务二: 自我认知与自我评价 任务三: 职业与职业素质培养		本课程应采用教学与训练相结合的方式, 运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>情境 2: 职业生涯规划</b> 任务一: 职业生涯规划概述 任务二: 职业理想与职业发展 任务三: 职业选择与生涯决策 任务四: 职业生涯的设计与实施		本课程应采用教学与训练相结合的方式, 运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>情境 3: 择业就业指导</b> 任务一: 就业形势与政策 任务二: 理性就业 任务三: 求职技巧 任务四: 就业心理调适 任务五: 就业基本权益保护 任务六: 适应社会, 走向成功		本课程应采用教学与训练相结合的方式, 运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>情境 4: 创业教育</b> 任务一: 创业准备 任务二: 创业实务		本课程应采用教学与训练相结合的方式, 运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>教学媒体:</b> 多媒体教室	<b>学生要求:</b> 知识方面: 能力方面: 具有正确分析就业形势的能力; 自我剖析的能力; 自我职业生涯规划的能力; 求职能力; 自我创业的能力; 困难应对的能力; 自我维权能力。 态度方面: 与人合作的团队精神; 爱岗敬业、精益求精的工作态度; 有较强的工作责任心、吃苦耐劳、脚踏实地、知难而进、无私奉献和探索、创新的开拓精神。	<b>教师要求:</b> 由招生就业办公室组织实施, 其他部门配合。第就业形势与政策、邀请成功人士、往届毕业生、企业家来院讲座由招生就业办完成; 专业发展与就业分析由各教学系完成; 其余课时由公共课教学部完成。

## (2) 创新与创业

课程名称	创新与创业	教学时数: 24
<b>课程目标:</b> 使学生系统的认识创新创业基础知识, 启发学生创业意愿, 了解创业规律, 学习一些商业模式, 大学生创业相关政策, 提高创新创业能力, 为学生创新创业创造一定条件。		
<b>知识目标:</b> 1.了解创业与就业的关系; 2.了解创业扶持和优惠政策; 3.掌握创业资源的获取与整合; 4.掌握创业融资的渠道与方式; 5.掌握创业融资的策略。		
<b>职业能力目标:</b> 1.具有把握创业机会的能力; 2.具有创建创业团队的能力; 3.具有自我职业生涯规划的能力; 4.具有融资创业的能力; 5.具有创业计划书的编写能力。		

<b>社会能力和方法能力目标：</b> 1.能够从国家发展和民族振兴的高度，正确理解创业，并认识到国家创业的重要性； 2.正确认识企业在社会发展中的作用，积极把创业和自我雇佣作为职业选择； 3.能够激发创业热情，自觉遵循创业规律，积极投身创业项目实践； 4.能够以敢于挑战、勇于创新、坚持不懈、艰苦奋斗的精神，积极开展创业活动，为社会和人民创造价值。		
<b>内容：</b>		<b>方法：</b>
<b>第一篇 创新创业规律的认知与把握</b> 第一章 创业与就业的关系 第二章 创新与创业的关系 案例分析 第三章 个人与团队的关系 案例分析		本课程应采用教学与训练相结合的方式，运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>第二篇、创新创业机会的识别与开发</b> 第四章 何为创新创业机会 第五章 你身边的创新创业机会 案例分析与讨论 第六章 把握创业机会 第七章 创业机会创造		本课程应采用教学与训练相结合的方式，运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>第三篇 创新创业政策的理解与利用</b> 第八章 政府角色的转变 第九章 创业扶持和优惠政策 第十章 有效利用创业政策		本课程应采用教学与训练相结合的方式，运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>第四篇 创新创业行动的规划与实施</b> 第十一章 创业者特质训练与实现 1.创业者特质训练 2.创业团队组建实践：创建创业团队 第十二章 创业资源获取与融资 1.创业资源的获取与整合 2.创业融资的渠道与方式 3.创业融资的策略 第十三章 创业计划制定与展示 1.创业计划的准备 2.创业计划的编写与展示 第十四章 新创企业的设立与管理 1.新创企业的设立 2.新创企业的经营管理 3.课堂指导创业计划书撰写 4.创业计划书展示和评审		本课程应采用教学与训练相结合的方式，运用课程讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查与实践等方法。
<b>教学媒体：</b> 多媒体教室	<b>学生要求：</b> 与人合作的团队精神；爱岗敬业、精益求精的工作态度；有较强的工作责任心、吃苦耐劳、脚踏实地、知难而进、无私奉献和探索、创新的开拓精神，具有敏锐的市场洞察力，能够快速准确的把握市场机会。	<b>教师要求：</b> 1.课程团队由 2-3 名教师组成，专兼结合； 2.邀请成功人士、往届毕业生、企业家来院讲座

## 七、教学进程安排

教学计划表 1 专业人才培养方案教学进程表

教学计划表 2 周数分配表

教学计划表 3 课程框架教学计划表

教学计划表 4 实习、实训课学习领域安排表

教学计划表 5 成长教育课程体系安排表

# 专业人才培养方案教学进程表

建筑电气工程技术专业

教学计划表 1

教学周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
第一学年	第一学期	□ (λ)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	:	=	=	=	=	=	=		
	第二学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	:	=	=	=	=	=	=
第二学年	第三学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	□	/	/	:	=	=	=	=	=	=		
	第四学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	:	=	=	=	=	=	=
第三学年	第五学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	:	=	=	=	=	=	=		
	第六学期	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	△	△	△	+	×						

注)符号说明    λ 入学教育    □ 上课    : 期末考试    / 专项技能训练  
 △ 毕业设计    // 顶岗实习    = 寒暑假    + 毕业答辩    × 毕业教育

## 建筑电气工程技术专业教学计划

### 周 数 分 配 表

建筑电气工程技术专业

教学计划表 2

项目名称		第一学年		第二学年		第三学年		合计	占总周数 %
		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
课堂教学	理论教学	17	19	17	19	17		89	59.3
	小计	17	19	17	19	17		89	
实践环节	专项技能训练	2	2	2	2	2		10	19.4
	毕业设计						3	3	
	顶岗实习						16	16	
	小计	2	2	2	2	2	19	29	
其它	入学教育	1(不单独计算周数)						0	1.3
	毕业答辩						1	1	
	毕业教育						1	1	
	小计	0					2	2	
寒暑假		6	6	6	6	6	0	30	20
总计		25	27	25	27	25	21	150	100

注)时间单位为周

## 建筑电气工程技术专业教学计划

### 课程框架教学计划

建筑电气工程技术专业

教学计划表 3

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	是否核心课程	学期/学时/学分	理论学时/学分	实践学时/学分	基准学时						
								第一学年		第二学年		第三学年		
								第一	第二	第三	第四	第五	第六	
								学期	学期	学期	学期	学期	学期	
每周学时数														
成长教育模块	1	入学教育	必修课	否	1/18/1	18/1								
	2	形势与政策		否	1/4/0.25 2/4/0.25 3/4/0.25 4/4/0.25	16/1								
	3	大学生安全教育		否	1/8/1	8/1								
	4	大学生心理健康教育		否	1/4/0.5 2/4/0.5	8/1								
	5	思想道德修养与法律基础		否	1/45/3	45/3		3						
	6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		否	2/60/4	60/4			4					
	7	<习近平新时代中国特色社会主义思想>专题辅导		否	3/16/1	16/1				2				
	8	中共党史		否	4/32/2	32/2					2			
	9	龙江精神		否	3/16/1	16/1					2			
	10	应用文写作		否	3/24/1	24/1					2			
	11	基础数学		否	1/64/4	64/4		4						
	12	基础物理学		否	1/64/4	64/4		4						
	13	外语		否	1/60/4 2/36/2	96/6		4	2					
	14	毕业教育		否	6/24/1		24/1							
		<b>小计</b>			<b>491/31</b>	<b>467/30</b>	<b>24/1</b>	<b>267/17.75</b>	<b>104/6.75</b>	<b>60/3.25</b>	<b>36/2.25</b>	<b>0/0</b>	<b>24/1</b>	
专业	1	办公自动化	必修	否	1/32/2		32/2	2						
	2	Auto CAD		否	2/54/3		54/3		3					

基础模块	3	建筑概论	课	否	1/32/2	32/2		2					
	4	建筑电工学		否	1/64/4	64/4		4*					
	5	安装材料及工程设备		否	1/32/2	32/2		2*					
	6	建筑法规		否	5/32/2	32/2						2	
	7	专业英语		否	5/64/4	64/4						4	
		<b>小计</b>				<b>310/19</b>	<b>224/14</b>	<b>86/5</b>	<b>160/10</b>	<b>54/3</b>	<b>0/0</b>	<b>0/0</b>	<b>96/6</b>
岗位技能模块	1	建筑设备施工图识读	必修课	是	2/72/4 3/64/4	36/2	100/6		4	4			
	2	建筑电气施工技术		是	2/90/5	36/2	54/3		5				
	3	机电设备安装技术		是	2/72/4 3/64/4	36/2	100/6		4	4			
	4	施工方案及施工组织		是	4/72/4	24/1	48/3				4		
	5	建筑电气工程预算		是	4/108/6	54/3	54/3				6		
	6	工程招投标与合同管理		否	5/64/4	32/2	32/2					4	
	7	智能化设备安装与调试		是	3/64/4 4/72/4	36/2	100/6			4	4		
	8	施工现场临时用电技术		否	5/80/5	32/2	48/3					5	
	9	内业资料编制		否	4/72/4	18/1	54/3					4	
	10	竣工验收与保修管理		否	5/64/4	16/1	48/3					4	
		<b>小计</b>				<b>958/56</b>	<b>320/18</b>	<b>638/38</b>	<b>0/0</b>	<b>234/13</b>	<b>192/12</b>	<b>324/18</b>	<b>208/13</b>
职业拓展模块	1	BIM 技术概论	必修课	否	3/48/3		48/3			3			
	2	装配式建筑概论		否	4/36/2	36/2					2		
		<b>小计</b>				<b>84/5</b>	<b>36/2</b>	<b>48/3</b>	<b>0/0</b>	<b>0/0</b>	<b>48/3</b>	<b>36/2</b>	<b>0/0</b>
创新创业模块	1	大学生职业发展与就业指导	必修课	否	1/20/1 4/18/1	38/2		2			2		
	2	创新与创业		否	1/24/1	24/1		2					
		<b>小计</b>				<b>62/3</b>	<b>62/3</b>	<b>0/0</b>	<b>44/2</b>	<b>0/0</b>	<b>0/0</b>	<b>18/1</b>	<b>0/0</b>

综合 实践 模块	1	专项技能 训练	必 修 课	否	1/40/2 2/40/2 3/40/2 4/40/2 5/40/2		200/ 10	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周		
	2	毕业设计		否	6/60/3		60/3							3 周
	3	顶岗实习		否	6/320/ 16		320/ 16							16 周
	4	毕业答辩		否	6/20/1		20/1							1 周
		小计				<b>600/ 30</b>	<b>0/0</b>	<b>600/ 30</b>	<b>40/2</b>	<b>40/2</b>	<b>40/2</b>	<b>40/2</b>	<b>40/2</b>	<b>40/2</b>
	合计			<b>2505/ 144</b>	<b>1109 /67</b>	<b>1396 /77</b>	<b>511/ 31.75</b>	<b>432/ 24.75</b>	<b>340/ 20.25</b>	<b>424/ 25.25</b>	<b>344/ 21</b>	<b>424/ 21</b>		

**建筑电气工程技术专业教学计划**  
**实习、实训课教学安排表**

建筑电气工程技术专业

教学计划表 4

序号	名 称	专用周及 课内时数	学分	学期	教学地点
1	办公自动化	32	2	1	企业
2	Auto CAD	54	3	2	企业
3	建筑设备施工图识读	100	6	2、3	企业
4	建筑电气施工技术	54	3	2	企业
5	机电设备安装技术	100	6	2、3	企业
6	施工方案及施工组织	48	3	4	企业
7	建筑电气工程预算	54	3	4	企业
8	工程招投标与合同管理	32	2	5	企业
9	智能化设备安装与调试	100	6	3、4	企业
10	施工现场临时用电技术	48	3	5	企业
11	内业资料编制	54	3	4	企业
12	竣工验收与保修管理	48	3	5	企业
13	顶岗实习	16周	16	6	企业

**建筑电气工程技术专业教学计划**  
**成长教育课程体系安排表**

建筑电气工程技术专业

教学计划表 5

序号	素质教育	目标	项目内容	时间安排
1	入学教育	学生了解学院情况；学生管理条例等	介绍学院情况；学习学生手册	第一学期 1 次
2	专业教育	学生了解专业情况	介绍专业情况	第一学期 1 次
3	迎新文艺晚会、运动会	培养学生素质，促进学生接触与交流，发挥学生文艺特长	举行迎新文艺晚会、学院运动会	第一学期 1 次
4	心理咨询	了解学生心理状况	填写心理咨询问卷	第一学期 1 次
5	共青团活动，时事政治学习讨论（纳入思政学时）	进行社会主义核心价值观教育	共青团活动，时事政治学习讨论会	每周 1 学时
6	班会	安全教育，学生手册学习，纪律教育，学风、考风教育	主题班会	每 2 周 1 学时
7	大学生志愿服务公益劳动	培养学生志愿服务精神	志愿服务活动及公益劳动	每学期 1-2 次
8	纪念五四，一二九文艺汇演	培养学生爱国情怀，缅怀历史促进学生接触与交流，发挥学生文艺特长	纪念五四，一二九文艺汇演	每学年 2 次
9	顶岗实习动员会	安全教育，爱岗敬业精神教育	顶岗实习动员会	第五学期 1 次
10	假期社会实践	学生通过勤工助学、社会调研等活动形式了解社会及企业情况	勤工助学、社会调研	寒、暑假
11	创新创业实践	提高学生的创业基本素质，培养和提高学生的创业精神、创业意识、创业观念和实践能力	一份市场调研报告或顶岗实习企业调研报告一份创业或创意计划书	学业年度内

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气工程、建筑智能化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的建筑电气工程技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建筑电气及智能化行业、专业发展，能主动对接行业企业，了解行业企业对建筑电气及智能化工程人才的实际需求，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

#### 4.兼职教师

兼职教师主要从机电安装公司相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电工程专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1.专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WIFI 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2.校内实训室（基地）基本要求

（1）电工电子实训室：配备电工电子综合实验装置、电工操作台、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等常用电工电子设备与工具，保证上课学生每 1~2 人 1 套。

(2) Auto CAD 实训室：配备计算机的数量保证上课学生每人 1 台，投影仪、多媒体教学系统、主流 Auto CAD 软件要与计算机匹配。

(3) 电机拖动与控制实训室：配备电机拖动与控制综合实训台（含 PLC、交直流电机、通用变频器、步进电机及伺服驱动电机及控制器）、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件，保证上课学生每 2~5 人 1 台套。

(5) 电气控制实训室：配备 PLC 控制系统实训台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生每 2~5 人 1 台。

(6) 建筑智能化系统综合实训中心：配备安全防范系统、防盗报警系统、门禁系统、火灾自动报警系统、建筑供配电与照明系统、建筑设备监控系统（BIMS），相关建筑智能化系统器件和配套工具。尽可能配备理论实践一体化实训室。

校内实训场所应按照理实一体化原则建设，建设规模和功能应满足专业实践教学和科研的基本需要。有供本专业进行工种操作技能训练和专业实训的实训场所及有关设备，有测试仪器，以满足教学需要。

### 建筑电气工程技术专业校内实训室

序号	实训室名称	实训室功能
1	供电照明实训室 电气消防实训室	完成《建筑供电与照明》、《建筑电气施工技术》、《建筑电气消防系统》等学习领域的实训
2	电子产品生产车间	完成《建筑电工学》学习领域的实训
3	建筑智能化综合实训室	完成《建筑弱电系统》等学习领域的实训
4	电气控制实训室	完成《建筑电气控制系统》学习领域的实训
5	PLC 实验室	完成《建筑设备及 PLC 控制技术》学习领域的实训
6	建筑智能化综合实训室	完成《通信网络与综合布线》学习领域的实训
7	建筑电气工程管理实训室	完成《建筑电气工程计价》、《办公自动化》、《AutoCAD》学习领域和各学习领域中计算机辅助设计的相关实训
8	建筑电气设计实训室	完成《电气设计》、《建筑电气消防设计》等学习领域的相 关实训

### 3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。实训基地实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，

实训管理及实施规章制度齐全；能够接纳一定规模的学生进行建筑智能化系统安装、调试、验收等技术服务有关实训。

**建筑电气工程技术专业校外实习基地**

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	中建一局一公司实习基	中建一局一公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
2	北京希达监理有限公司实习基	北京希达监理有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
3	深圳科宇工程顾问有限公司实习基	深圳科宇工程顾问有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
4	中建二局第三建筑工程有限公司实习基	中建二局第三建筑工程有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
5	中海监理有限公司实习基	中海监理有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
6	哈尔滨瑞腾科技有限公司实习基	哈尔滨瑞腾科技有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
7	哈尔滨鸿海科技有限公司实习基	哈尔滨鸿海科技有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
8	大连弘光建设有限公司实习基	大连弘光建设有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课
9	奥的斯机电电梯有限公司实习基	奥的斯机电电梯有限公司	校企合作	定向培养，企业培训，外派教师授课，订单班培养

注)用途指认识实习、生产性实训、顶岗实习等。

#### 4.学生实习基地基本要求

提供建筑电气设备安装及建筑智能化各子系统安装、调试、维修、验收等实习岗位，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### **（三）教学资源**

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

#### **1.教材选用基本要求**

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### **2.图书、文献配备基本要求**

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：建筑、建筑智能化行业政策法规、有关职业标准；建筑弱电工程设计手册、高层建筑设备安装手册、电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师必备手册资料；建筑智能化工程专业类图书和实务案例类图书；5种以上建筑智能化工程技术类专业学术期刊。

#### **3.数字资源配备基本要求**

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### **（四）教学方法**

#### **1.教学方法**

在教学过程中，教学内容要紧紧密结合职业岗位标准，技术规范及技术标准，提高学生的岗位适应能力。

根据不同课程性质以及不同教学内容，采用多种教学方法。例如，理论教学采取案例教学、演示教学和探究式教学等；实践教学则采取现场教学、项目教学、讨论式教学方法

#### **2.教学手段**

利用“微知库”、“在线开放课程”的网络教学平台建设，将课程资源实现数字化，共享课程资源。建立远程教育服务平台，开设师生网络交流论坛。利用多媒体技术，上

传视频、图片资源，供学生自学与进一步学习深化，为学生自主学习开辟新途径。应用模型、投影仪、多媒体、专业软件等教学资源，帮助学生理解设计、施工的内容和流程。

### **3.教学组织**

教学过程中立足于加强学生实际操作能力和技术应用能力的培养。采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣和，激发学生学习的内动力。要充分利用校内实训基地和企业施工现场，模拟典型的职业工作任务，在完成工作任务过程中，让学生独立获取信息、独立计划、独立决策、独立实施、独立检查评估，学生在“做中学，学中做”，从而获得工作过程知识、技能和经验。

#### **（五）学习评价**

建筑电气工程技术专业工学结合人才培养模式和课程体系的建立，对考核标准和方式提出了新的要求。其考核应具有全面性、整体性，以学生学习新知识及拓展知识的能力、运用所学知识解决实际问题的能力、创新能力和实践能力的高低作为主要考核标准。考核方式可分为：

1.工作过程导向的职业岗位课程可采取独立、派对和小组的形式完成，重在对具体工作任务的计划、实施和评价的全过程考查，涵盖各个阶段的关联衔接和协作分工等内容，可通过工作过程再现、分工成果展示、学生之间他评、自评、互评相结合等方式进行评价。

2.专业认知、生产实习、顶岗实习等课程可重在对学习途径和行动结果描述，包括关于学习计划、时间安排、工作步骤和目标实现的情况等内容，可通过工作报告、成果展示、项目答辩等形式，采用校内老师评价与企业评价相结合的方式评价。

3.工学结合的职业拓展课程可重在对岗位综合能力及其相关专业知识间结构关系的揭示以及相关项目的演示，涉及创造性、想象力、独到性和审美观的内容，可通过成果展示、项目阐述等方式采用发展性评价与综合性评价相结合进行评价。

#### **（六）质量保障**

1.学校和二级系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校、二级系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

成立专业管理委员会责任专业的整体建设和持续发展、专业人才培养方案和教学计划的调整、负责监督专业建设的实施、负责协调教学资源的合理使用。

成员组成如下：

(1) 系主任：陈志佳

(2) 系副主任：董娟、张恬

(3) 成员：王宏玉、李伟峰、陈德明、李梅芳

(4) 行业企业专家：林彬、车钟国、曹龙飞

## 九、毕业要求

### (一) 毕业要求

本专业总学时 2505 学时，其中课堂教学学时 1109 学时，实践学时 1396 学时；本专业总学分 144 学分；其中课堂教学 67 学分，实践教学 77 学分，学生需修满上述学分及学生行为与素养学分 6 学分后方可毕业。

### (二) 毕业要求指标点

序号	毕业要求	对应的指标点
1	知识能力	具备本专业必需的计算机办公软件应用、Auto CAD 软件操作等基础知识
		具备电工与电子基础、建筑概论等专业基础知识
		具备建筑供配电与照明工程、建筑电气消防系统、建筑电气控制系统、弱电与综合布线的系统组成、基本原理、工艺布置知识，并具备相应的设计计算、施工图绘制与识读的基本知识
		具备建筑供配电与照明工程、建筑电气消防系统、建筑电气控制系统、弱电与综合布线施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识
		具备建筑电气设备的安装、调试、操作及维护知识
		具备编制建筑电气安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案的知识
		初步具备机电设备安装技术方面的专业技术知识
		初步具备工程概预算及招投标方面的专业技术知识
2	专业能力	能使用 Auto CAD 及天正电气等绘图软件完成强、弱电系统系统图、施工平面图图的绘制
		具有中小建筑工程供配电与照明设计初步能力
		能对建筑电气消防系统进行设计、安装、调试
		能对建筑设备控制系统系统进行选型、安装、调试
		具有建筑弱电系统设计与施工能力
		能对计算机网络与综合布线系统进行选型、安装、调试
		能完成工程预算与投标文件的编制

序号	毕业要求	对应的指标点
		能利用 REVIT 软件进行机电专业的管线综合
3	人文素养	具有高等专业技术人员必备的人文、科学基础知识
		具有确切的汉语语言、文字表达能力和沟通能力
		具有社交能力和礼仪知识
		具有良好的文化、艺术修养等素质
4	项目管理	初步具有安装工程施工组织设计与工程管理能力
		具备劳动组织与专业协调的能力
5	终身学习	具备资料搜集与汇总能力
		具备获取“四新”、绿色建筑等最新科学动态的能力
		具备终身学习意识和自主学习能力
6	沟通合作	具备团结协作与合作施工的职业能力
7	履行责任	初步具备建筑法律法规和安全生产方面的专业技术知识
		具有良好的职业道德及一丝不苟的工匠精神
8	创新能力	具备创新意识，了解基本的创新方法

十、附录：人才培养方案变更审批表

XXX 系人才培养方案变更审批表

20 —20 学年 第 学期

申请系（部）		适用年级/专业						
申请时间		申请执行时间						
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称/实践环节	课程性质（必修、选修）	学时	学分	学期	学时/周数	上机实验
	变更后方案	课程名称/实践环节	课程性质（必修、选修）	学时	学分	学期	学时/周数	上机实验
变更原因								
变更形式	<input type="checkbox"/> 增设课程 <input type="checkbox"/> 取消课程 <input type="checkbox"/> 学期变更 <input type="checkbox"/> 学时/实践周数变更 <input type="checkbox"/> 其它							
系（部）主任意见	系部主任（盖章）： 年    月    日							
教务处意见	处长（盖章）： 年    月    日							
分管院长意见	院长（盖章）： 年    月    日							

说明：变更人才培养方案必须填写此表，一式两份（教务处一份、提出变更的系部存一份）。